

Fean - Wetter - Buorkje

Experiment met hogere zomerpeilen in het Friese veenweidegebied

Jaarrapportage 2002



Fean - Wetter - Buorkje

Experiment met hogere zomerpeilen in het Friese veenweidegebied

Jaarrapportage 2002

J.R. Hoekstra, Centrum voor Landbouw en Milieu

L. Bos-Gorter, Centrum voor Landbouw en Milieu

Het project Fean - Wetter - Buorkje is een samenwerking van de volgende partijen:

Provincie Fryslân

Wetterskip Boarn en Klif

Wetterskip Marne-Middelsee

Wetterskip Lauwerswâlden

Wetterskip Sevenwolden

Vijf melkveehouderijbedrijven

NLTO

DLV Adviesgroep

Centrum voor Landbouw en Milieu

Het jaarverslag 2002 van het project Fean-Wetter-Buorkje geeft een overzicht van het eerste meetjaar van het Experiment met hogere zomerpeilen in het Friese veenweidegebied. Op vijf melkveehouderijbedrijven wordt in de praktijk geëxperimenteerd met hogere zomerpeilen. De Friese waterschappen en melkveehouders doen gezamenlijk kennis op van het effect van het zomerpeil op bodemdaling, grondwater en bedrijfsvoering. Het experiment duurt drie jaar.

peilbeheer - bodemdaling - grondwater - melkveehouderij

ISBN: 90-5634-177-4

Voorwoord

In het voorjaar van 2002 is in de Friese veenweidegebieden het driejarig *Experiment met hogere zomerpeilen* van start gegaan. Het betreft een praktijkexperiment op vijf melkveebedrijven in het Friese veenweidegebied waarin waterbeheerders en boeren samen kennis opbouwen over landbouw bij hogere zomerpeilen. Op een aantal proefpercelen wordt het zomerpeil opgezet tot een niveau van ca. 60 cm beneden maaiveld. In het veld worden de effecten gemeten voor water en bodem en voor de agrarische bedrijfsvoering.

In de loop van 2002 heeft het experiment de naam *Fean – Wetter – Buorkje* gekregen. Het project is gebaseerd op een intensieve samenwerking tussen de Provincie Fryslân, de Friese waterschappen en de agrarische sector. Er zijn vijf melkveebedrijven die met hun gehele bedrijf of een gedeelte daarvan aan het experiment deelnemen. Op deze bedrijven worden voor een periode van drie jaar metingen gedaan ten aanzien van hydrologie, bodem en agrarische bedrijfsvoering.

In 2002 zijn de eerste metingen van start gegaan. Deze jaarrapportage geeft een samenvatting van de meetresultaten. Voor inzicht in alle metingen en resultaten wordt verwezen naar de jaarrapportage van DLV Adviesgroep, waarin alle details van de vijf proefbedrijven worden beschreven.

Het experiment wordt begeleid door een studiegroep en een projectgroep.

In de studiegroep hebben de vijf deelnemende melkveehouders zitting. In de projectgroep nemen deel de Provincie Fryslân, NLTO en de vier betrokken Friese waterschappen: Wetterskip Boarn en Klif, Marne-Middelsee, Lauwerswâlden en Sevenwolden. Zij zijn ook de initiatiefnemers van het project. Opdrachtgever voor het project is de Adviesgroep Wetter. DLV Adviesgroep en het Centrum voor Landbouw en Milieu zijn verantwoordelijk voor het grootste deel van de uitvoerende werkzaamheden in het project.

Samenvatting

Fean – Wetter – Buorkje

Experiment met hogere zomerpeilen in het Friese veenweidegebied

Doel

In Fryslân wordt van 2002 t/m 2004 het experiment "Fean - wetter - buorkje, hogere zomerpeilen in het Friese veenweidegebied" uitgevoerd. Het doel is om in de praktijk te onderzoeken wat de consequenties zijn van hogere zomerpeilen op de bedrijfsvoering van de melkveehouderij.

De landbouwsector en de waterschappen hebben een gezamenlijk belang: goed waterbeheer op de korte en langere termijn. Het peilbeheer wordt afgestemd op de functies. In het veenweidegebied is dat voornamelijk weide ten behoeve van de melkveehouderij. In toenemende mate houden de waterschappen rekening met het verminderen van bodemdaling en het tegengaan van verdroging van het landelijk gebied.

Het experiment

Op vijf melkveebedrijven is een hoger zomerpeil ingesteld van 60 cm beneden maaiveld. Het water wordt met een stuw op peil gehouden. In de seizoenen 2002 t/m 2004 wordt in de praktijk onderzocht welke effecten de hogere zomerpeilen hebben op de bodem, de hydrologie en de bedrijfsvoering. Veldmetingen geven inzicht in de relaties slootpeil - grondwaterstanden, grondwater - draagkracht en grondwater - vochtspanning. Tevens wordt in beeld gebracht wat de hogere zomerpeilen betekenen voor de bedrijfsvoering, o.a. voor de ruwvoerwinning en het gebruik van grasland voor beweiding. Voor de boeren draagt het experiment bij aan kennis over het voorkomen van droogteschade en het omgaan met natte omstandigheden.

De vijf melkveehouders komen regelmatig samen in een studiegroep. Daarnaast vindt kennisuitwisseling plaats tijdens veldexcursies en andere bijeenkomsten. Jaarlijks worden de resultaten gerapporteerd.

Resultaten/conclusies

Het eerste meetseizoen liep van april/mei tot en met september 2002. In deze periode zijn veel gegevens verzameld van bodem, water en bedrijfsvoering. In grote lijnen kunnen uit het eerste meetseizoen de volgende conclusies worden afgeleid:

- Omdat in 2002 regelmatig regen viel, was de verdroging van de percelen gering. Ook heeft zich geen wateroverlast voorgedaan.
- De melkveehouders hebben in 2002 in hun bedrijfsvoering geen hinder ondervonden van hogere zomerpeilen.
- Het blijkt mogelijk om met hogere slootpeilen ca. 15 cm hogere grondwaterstanden in de percelen te realiseren.
- Afhankelijk van de bodem en de hydrologische situatie vindt opbolling of uitzakking van de grondwaterstand plaats.
- Infiltratie via drains blijkt effectief om de grondwaterstand te verhogen.
- De grondwaterstanden reageren sterk op neerslagpieken. Tussen de drains reageren de grondwaterstanden sterker dan direct boven de drains.

Naar aanleiding van de resultaten worden in het tweede meetseizoen 2003 enkele aanpassingen op de bedrijven aangebracht.

Communicatie

Het experiment speelt reeds een rol in de discussies over peilbeheer en landbouw in de Friese veenweidegebieden. De belangstelling is groot, zowel van de landbouw als van de waterbeheerders. In 2003 zal in toenemende mate aandacht worden besteed aan excursies en andere communicatie-activiteiten.

Inhoud

Voorwoord

Samenvatting

Inhoud

1 Inleiding	1
2 Doel van het project	3
3 Werkwijze	5
3.1 Vijf proefbedrijven	5
3.2 Studiegroep en bedrijfsbegeleiding	9
4 Resultaten bodem en hydrologie	11
4.1 Neerslag	11
4.2 Bodem en hydrologie	11
4.3 Bodemdaling	17
5 Resultaten bedrijfsvoering	19
5.1 Grasopbrengst en -kwaliteit	19
5.2 Bodemvruchtbaarheid en bemesting	20
5.3 Bedrijfsvoering en bedrijfsmanagement	22
5.4 Representativiteit van de proefbedrijven	25
5.5 Praktijkervaringen van de boeren	25
5.6 Conclusies	29
6 Conclusies en aanbevelingen	31
6.1 Bodem en hydrologie	31
6.2 Bedrijfsvoering	32
6.3 Aanbevelingen	32
Literatuur	35
Bijlage 1: Informatie / contactpersonen	37

1 Inleiding



De laatste jaren wordt het peilbeheer in veenweidegebieden in toenemende mate ter discussie gesteld. Enerzijds zijn de peilen afgestemd op optimaal landbouwkundig gebruik: overwegend weide ten behoeve van de melkveehouderij. Anderzijds zoeken waterbeheerders in toenemende mate naar mogelijkheden om bodemdaling en verdroging in veengebieden te verminderen. Het samengaan van dergelijke uiteenlopende belangen is een van de grootste uitdagingen voor het waterbeheer van de toekomst.

Zowel op landelijk beleidsniveau (NW4, SGR-2) als op provinciaal en regionaal niveau (WHP, IWBP) wordt aandacht besteed aan de peilen in veenweidegebieden. In het algemeen wordt gesteld dat waterbeheerders zich dienen in te spannen om bodemdaling veroorzaakt door oxidatie/inklinking van veen, tegen te gaan.

Het thema peilbeheer in veenweidegebieden ligt bij de agrarische sector zeer gevoelig. De provincie Fryslân heeft in 1998 een onderzoek laten uitvoeren naar de gevolgen van een slootpeil van 60 cm beneden maaiveld, in vergelijking met de gebruikelijke slootpeilen van 80-100 cm of meer. Uit onderzoek van het LEI bleek dat veel boeren weinig mogelijkheden zien om hun bedrijf bij een slootpeil van 60 cm-mv rond te zetten. Dit in tegenstelling tot West-Nederland, waar slootpeilen van 60 cm (of zelfs minder) gebruikelijk zijn. Het LEI constateerde in 1998 dat deze verschillen grotendeels zijn terug te voeren op de bedrijfsstrategie en op bedrijfsomstandigheden zoals de bedrijfsomvang, grondsoort en kavelstructuur. Het LEI heeft de waterbeheerders indertijd geadviseerd door middel van een praktijkexperiment ervaring op te doen met hogere peilen in relatie tot de agrarische bedrijfsvoering. Het project "*Fean-Wetter-Buorkje, Experiment met hogere zomerpeilen in het Friese veenweidegebied*" is daarvan het gevolg.

In 2001 is de eerste fase van het project uitgevoerd. Het betrof de selectie van proefbedrijven (vijf melkveebedrijven) en de voorbereiding van de inrichting en maatregelen. Begin 2002 is de uitvoering van het experiment gestart (fase 2). In het voorjaar zijn de maatregelen om een hoger zomerpeil te realiseren, op de proefbedrijven geïnstalleerd. Voorts bestaat fase 2 uit een uitgebreid, driejarig meetprogramma ten aanzien van hydrologie, bodem en bedrijfsvoering. In deze jaarrapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van het eerste meetseizoen: van april tot 1 oktober 2002.

De looptijd van de totale fase 2 van het project strekt zich uit over drie jaren: 2002, 2003 en 2004. Daarna is verbreding en communicatie voorzien (fase 3).

Leeswijzer

Deze jaarrapportage is een zelfstandig leesbaar verslag van het eerste meetseizoen 2002. De hoofdlijnen en conclusies van de metingen zijn in deze rapportage weergegeven. Gedetailleerde bedrijfsbeschrijvingen, alle meetgegevens en nadere bijzonderheden van de vijf proefbedrijven zijn te vinden in de jaarrapportage 2002 die door DLV Adviesgroep is opgesteld (De Boer et.al. 2002).

2 Doel van het project

Voor het project is de volgende doelstelling geformuleerd:

Praktijkervaring opdoen met een vorm van peilbeheer waarbij de bodemdaling kan worden verminderd, terwijl de gevolgen voor de bedrijfsresultaten van de melkveehouderij aanvaardbaar zijn.

Om deze doelstelling te onderzoeken, is een driejarig praktijkexperiment opgezet. Op een vijftal melkveebedrijven zijn maatregelen getroffen waarbij op proefpercelen hogere zomerpeilen worden gehanteerd. Het zomerpeil wordt gehandhaafd met behulp van o.a. stuwen in de watergang. Speciale peilbesluiten maken het instellen van hogere peilen mogelijk. De metingen geven inzicht in de gevolgen van aanpassing van het peilbeheer. Door middel van bedrijfsbegeleiding wordt de kennis van de agrarische bedrijfsvoering verzameld en worden de deelnemende boeren bij aanpassingen ondersteund.

De totaalopzet van het praktijkexperiment is als volgt:

Fase 1: Keuze van de deelnemers, kennismaking, strategievorming.

Fase 2: Starten, uitvoering en monitoring.

Fase 3: Externe communicatie.

Fase 1 is in 2001 uitgevoerd door DLV Adviesgroep.

Fase 2 wordt uitgevoerd in de jaren 2002, 2003 en (naar verwachting) 2004.

Fase 3 zal volgen op fase 2.

De Provincie Fryslân en de Friese waterschappen¹ zijn de opdrachtgevende partijen. Met behulp van een projectgroep (PG) sturen zij het onderzoek aan. NLTO is als overlegpartner bij het project betrokken, maar draagt geen bestuurlijke verantwoordelijkheid.

¹ De betrokken Friese waterschappen zijn: Wetterskip Boarn en Klif, Marne-Middelsee, Lauwerswâlden en Sevenwolden.

3 Werkwijze

3.1 Vijf proefbedrijven

Op vijf proefbedrijven wordt de plaatselijke hydrologie aangepast. Het zomerpeil wordt op de bedrijven met een stuw opgezet tot een hoogte waarbij in de percelen een ontwatering wordt gerealiseerd van ca. 60 cm. Het zomerpeil wordt ingesteld op 1 of 15 april en loopt af omstreeks 1 september. De vijf proefbedrijven liggen verspreid over het Friese veenweidegebied en zijn moderne, toekomstgerichte melkveehouderijbedrijven. In dit hoofdstuk wordt een beknopte beschrijving gegeven van de proefbedrijven.

Bedrijf S. Visser

Bedrijfskenmerken

Grootte: 36 ha gras 4 ha maïs
Bodemtype: klei op veen
Veestapel: 60 stuks melkvee
0 stuks jongvee
Oppervlakte met een hoger zomerpeil: 15 ha.



Perceelnr.	zomerpeil
2v	hoog zp
2a	laag zp
9	laag zp

Proefopzet

Voor de helft van de huiskavel (15 van de 30 ha) is een hoger zomerpeil gerealiseerd door het water in twee sloten op te zetten van WP (-2.20) naar een ZP van -1.70 m NAP. Dit komt overeen met een drooglegging van ongeveer 60 cm-mv. Uitgangspunt is om in de zomer een grondwaterstand tussen 50 en 70 cm-mv te halen, waarbij bij extreme weerssituaties (boven en onder 50 en 70 cm-mv) met het peilbeheer zondig wordt ingegrepen. Ingangsdatum is 15 april, het ZP gaat vanaf 1 september weer omlaag.

Het bedrijf besteedt al veel aandacht aan het optimaliseren van het graslandgebruik. Onder invloed van het hogere zomerpeil is de volgende aanpassing mogelijk noodzakelijk: van beperkt weiden afwijken en vee bij veel neerslag niet weiden.

Bedrijf Mts Lenes



Bedrijfskenmerken

Grootte: 58 ha gras 2 ha maïs
Bodemtype: venige klei op veen
Veestapel: 100 stuks melkvee
70 stuks jongvee

Oppervlakte met een hoger zomerpeil: 15 ha.

Perceelnr.	zomerpeil
A	hoog zp
B	hoog zp
C	hoog zp
D	laag zp

Proefopzet

Bij dit bedrijf is een nieuwe stuw geplaatst waardoor het zomerpeil in drie percelen kan worden opgezet tot ongeveer 50 cm-mv oftewel een ZP van -1.75 m NAP. Het WP staat op -2.25. Vanaf 1 april gaat het peil eerst 25 cm omhoog en vanaf 1 mei nog eens 25 cm hoger. Vanaf 1 september gaat het ZP weer omlaag. Uitgangspunt is om in de zomer een grondwater tussen 50 en 70 cm-mv te halen, waarbij met het peilbeheer wordt ingegrepen wanneer het grondwater respectievelijk boven en onder deze standen komt. De aanwezige inlaat is aangepast. De drie percelen zijn totaal ongeveer 15 ha groot.

Er zijn vier locaties ingericht waarbij is ingespeeld op de aanwezige situatie. Dit zijn een perceel met greppels (en hoog peil, locatie A), een perceel (zonder greppels) gedraineerd en hoog peil (locatie B), een nat gedeelte in het vorige perceel (locatie C) en een perceel (zonder greppels) gedraineerd met een laag peil (locatie D). Er zijn drie grondwaterstandsbuizen per locatie geplaatst.

Bedrijf Mts Hemstra-Bos



Bedrijfskenmerken

Grootte: 58 ha gras
Bodemtype: klei op veen
Veestapel: 68 stuks melkvee
30 stuks jongvee

Oppervlakte met een hoger zomerpeil: 30 ha.

Perceelnr.	zomerpeil
A	laag zp
B	hoog zp
C	hoog zp

Proefopzet

Dit bedrijf wijkt qua bodemopbouw af van de andere vier. Het kleidek boven het veen is hier ongeveer 50 cm dik, bij de andere bedrijven varieert dit tussen 15 tot 30 cm dikte. Reden om mee te doen aan het project is op dit bedrijf vooral het tegengaan van verdroging van een strook van 10-20 m naast de sloot en het tegengaan van oxydatie van veen indien dit geen nadelige gevolgen heeft voor de bedrijfseconomie.

Op de helft van de huiskavel (60 ha) is een hoger zomerpeil gecreëerd met behulp van twee stuwen en een pendam en een nieuwe inlaat. Het ZP in dit gedeelte is -1.80 m NAP (drooglegging 70 cm-mv.), op de andere helft blijft dit ZP -2.20. Het WP blijft -2.20, hetzelfde als nu. Uitgangspunt is in het perceel een grondwaterstand tussen 75 en 85 cm-mv. te realiseren. Het hogere zomerpeil wordt ingesteld vanaf 1 april en gaat half september weer naar beneden.

Bedrijf O. Veenema



Bedrijfskenmerken

Grootte: 55 ha gras
Bodemtype: venige klei op veen
Veestapel: 90 stuks melkvee
0 stuks jongvee

Oppervlakte met een hoger zomerpeil: 32 ha.

Perceelnr.	zomerpeil
A	hoog zp
B	hoog zp
C	hoog zp
D	hoog zp

Proefopzet

Ten zuiden van de boerderij van O. Veenema is in de huiskavel in tweede deel (=zuiden en westen) een hoger zomer- en winterpeil gecreëerd (ZP wordt -1.30 NAP en WP wordt -1.70 NAP, het WP was -1.85 NAP). Uitgangspunt hierbij is een drooglegging van 50 cm te halen en in de zomer een grondwaterstand tussen 50 en 70 cm-mv, waarbij met het peilbeheer zondig wordt ingegrepen bij extreme weerssituaties.

De nieuwe peilen zijn ingesteld door een regelbare klepstuw en 3 damwanden met noodoverloop te plaatsen. Twee inlaten waren reeds aanwezig en zijn iets opgeknapt. Richtlijn voor instellen ZP is 15 april en vanaf 1 september terug naar WP. Op elk van de percelen zijn drie grondwaterstandsbuizen in raaien haaks op de sloot geplaatst.

Bedrijf A. Oosterhof

Bedrijfskenmerken

Grootte: 72 ha gras
Bodemtype: venige klei op veen
Veestapel: 125 stuks melkvee
40 stuks jongvee

Oppervlakte met een hoger zomerpeil: 44 ha.



Perceelnr.	zomerpeil
1a en 1b	hoog zp
4	hoog zp
6	hoog zp
8	hoog zp
10	hoog zp

Proefopzet

Bij dit bedrijf zit bijna de hele huiskavel met 44 ha in het experiment. Deze huiskavel is onderbemalen, behalve het perceel 10. De onderbemaling heeft een praktijkpeil van -2.20 m NAP. De eigenaar experimenteert echter al 3 jaar met een hoger zomerpeil. De huiskavel (behalve perceel 10) is gedraineerd op een diepte van 1.20 m-mv, met op de meeste percelen een drainafstand van 12 m en 15 m op de droge percelen.

Op dit bedrijf is gekozen voor negen proeflocaties. Perceel 10 is omringd door hoog polderpeil (50 cm-mv). De eigenaar heeft de onderbemalingsloot doorgetrokken door dit perceel. Deze nieuwe sloot vormt nu de grens tussen 10a en 10b. In deze percelen zijn (afvoer-)drains aangelegd om de 8 m op 60 cm-mv met een ZP op -1.60. Hier is aan de oostkant van de kavel een inlaatduiker geplaatst om vanuit de hoogwatersloot met het polderpeil water in te laten. Het uitgangspunt in deze percelen is om in de zomer een grondwater tussen 40 en 60 cm-mv te halen, waarbij met het peilbeheer wordt ingegrepen bij extreme weerssituaties wanneer het grondwater respectievelijk boven en onder deze standen komt. De ingangsdatum van het ZP is 15 maart en het WP vanaf 1 september.

In perceel 10a en 10b is een ondiepe drainage aangelegd, een deel van 10a is geëgaliseerd, in de rest van 10a en 10b blijven de akkers en greppels intact. De ondiepe hoger liggende drainage is vooral aangelegd om de afstand tussen de toplaag en het ontwateringsmiddel te verkleinen. Tevens is de drainage in een beter doorlatende veenlaag gelegd dan waar de diepe drainage lag. Verwacht wordt dat grondwaterstanden minder lang hoog zijn bij veel regenval. Hierdoor moet in theorie het perceel weer sneller te gebruiken zijn. Op deze twee percelen zijn vier grasmengsels ingezaaid (BG 3, BG 5, BG 11 en Barstructo), om een indruk te krijgen van de invloed van de hydrologie op de ontwikkeling van de verschillende grassoorten.

3.2 Studiegroep en bedrijfsbegeleiding

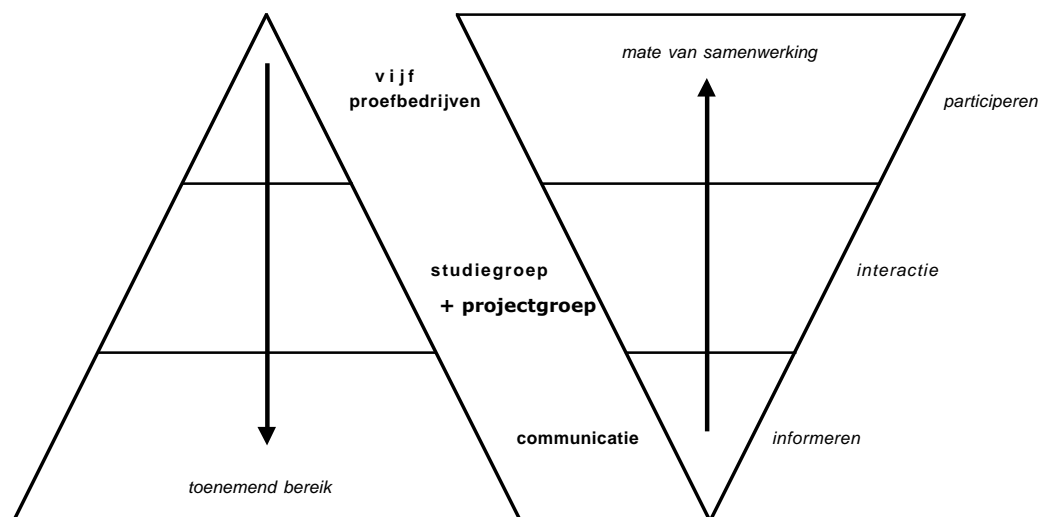
DLV Adviesgroep verzorgt de individuele bedrijfsbegeleiding van de vijf proefbedrijven. De begeleider is de centrale aanspreekpersoon voor de deelnemers en verzorgt de contacten. Verder verzamelt DLV de meetgegevens.

Er is een studiegroep gevormd met de volgende samenstelling:

- de vijf deelnemende boeren
- DLV
- het Centrum voor Landbouw en Milieu
- en incidenteel vertegenwoordigers van de Friese waterbeheerders

Het doel van de studiegroep is onderlinge uitwisseling van gegevens van de vijf proefbedrijven. Tijdens de bijeenkomsten wordt een inhoudelijke discussie gevoerd over de consequenties van het peilbeheer op bodem, hydrologie en bedrijfsvoering. De resultaten van de proefbedrijven worden onderling vergeleken. In gezamenlijke bijeenkomsten van de studiegroep en projectgroep vindt de inhoudelijke discussie plaats tussen de boeren en de waterbeheerders. De studiegroep en de projectgroep hebben een centrale plaats in het project.

De studiegroep vormt als het ware het scharnierpunt voor kennisontwikkeling en kennistoetsing. In figuur 3.1 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 3.1 De studiegroep en projectgroep als scharnierpunten in de kennisontwikkeling

Excursies en bedrijfsbezoeken

Om de meetsituaties in het veld te bekijken, zijn in het eerste meetseizoen *bedrijfsexcursies* georganiseerd. Tijdens de excursies waren de boeren en medewerkers van de betrokken waterschappen aanwezig. Tijdens de excursies zijn inhoudelijke discussies gevoerd over de plaatselijke situatie en de veranderingen die zich voordoen bij hogere zomerpeilen.

Bedrijfs-excursies 2002	Bedrijven
24 juni	Oosterhof en Veenema
26 juni	Lenes en Visser
18 september	Hemstra-Bos



4 Resultaten bodem en hydrologie

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de resultaten ten aanzien van de bodem en de hydrologie op de vijf proefbedrijven. Voor de meetresultaten wordt verwezen naar de jaarrapportage 2002 van DLV, waarin alle details voor de vijf proefbedrijven zijn gerapporteerd.

4.1 Neerslag

Vanwege regionale verschillen wordt de neerslag op alle vijf proefbedrijven afzonderlijk bepaald. Uit de gegevens van 2002 is af te leiden dat er sprake is van een zomerseizoen met regelmatige neerslag. Er zijn geen langdurige droge perioden geweest. Wel zijn er enkele weken geweest met veel neerslag. Zo is er eind april ongeveer 30 mm gevallen en begin augustus in een week tijd zo'n 50 mm. In juni, juli en augustus zijn er enkele dagen geweest met veel neerslag (15 tot 20 mm per dag).

Vanwege de start van het project in het late voorjaar van 2002 zijn de datasets voor neerslag op de vijf proefbedrijven niet volledig. De datasets voor 2002 bestaan deels uit elektronische dagmetingen en deels uit handmetingen.

4.2 Bodem en hydrologie

Bedrijf S. Visser

De bodem bestaat uit klei op veen. De bovengrond (0-30cm) bestaat uit venigematig zware klei. Door het ploegen is de oorspronkelijke gelaagdheid verstoord. Oude zode wordt op verschillende diepten teruggevonden. Onder de bovengrond bevindt zich op verschillende plekken spalterveen. Dit is slecht doorlatend, zeer gelaagd veen. Soms is dit ook in de bovengrond geploegd en verdwenen. Onder het spalterveen bevindt zich goed doorlatend rietzeggeveen. De drie meetpercelen op het bedrijf (2v, 2a en 9) hebben een vergelijkbare bodemopbouw (zie tabel).

Diepte	bodemopbouw
0 - 10 cm	klei
10- 30 cm	klei
30 - 35 cm	spalterveen
35 - 80 cm	rietzeggeveen



Het vochtgehalte van de bodem varieert door het jaar heen. De grens waarbij het veen meer dan 60% vocht bevat, bevindt zich in juli op het diepste niveau: 55-65 cm-mv. In april en oktober ligt de grens hoger: op 45-60 cm-mv. Bij het perceel met hoog peil (2v) ligt de 60%-vochtgrens het hoogste in het profiel.

Tabel : Diepte van de grens waarbij het veen meer dan 60% water bevat

Perceel	april	juli	oktober
2v (hoog zp)	45	55	45
2a (laag zp)	50	60	45
9 (laag zp)	55	65	60

Hydrologie

Het zomerpeil op het proefperceel 2v is op 1 mei opgezet. De drooglegging was tot 1 september omstreeks 60 cm-mv. Gedurende juli is het peil 10 cm verlaagd, resulterend in een drooglegging van 70 cm-mv. Begin september is het peil in twee stappen weer verlaagd naar het winterpeil (ca. 90 cm-mv).

Op het proefperceel is het slootpeil het gehele seizoen lager dan de grondwaterstanden. Er is sprake van een opbollende grondwaterstand in het perceel, en de grondwaterstanden tussen de drains zijn het hoogst. In de zomer zakt het grondwater niet dieper weg dan 40-50 cm beneden maaiveld. Op drie data doen zich relatief hoge grondwaterstanden voor, met als maximum een waarde van ca. 10 cm in begin mei. De pieken in juni en augustus leiden tot ca. 25 en 30 cm beneden maaiveld. Vanaf september vindt nog enige uitzakking plaats tot ca. 60 cm beneden maaiveld. Dit wordt veroorzaakt door een combinatie van de verlaging van het slootpeil en weinig neerslag in die periode.

Op perceel 9, een perceel met hoog peil zonder drainage, lopen de grondwaterstanden in de zomerperiode op tot ruim 40 cm in de zomer en krap 60 cm in de winter. Op perceel 2a, met laag peil en drainage, worden met een slootpeil van ruim 90 cm beneden maaiveld grondwaterstanden gemeten van ca. 40 tot 80 cm. Uit vergelijking van het proefperceel en de referentiepercelen blijkt dat de grondwaterstanden in juni-juli gemiddeld 16 centimeter hoger zijn. Op het perceel met hoog peil zonder drainage is de gemiddelde grondwaterstand in juni-juli nog eens 11 cm hoger. De ontwatering op het proefperceel 2v is met ca. 40 cm-mv gering.

Bedrijf Mts Lenes

Voor de bodemopbouw op het bedrijf moet onderscheid worden gemaakt tussen de locaties die vlak liggen (B, C en D) en de locatie die op akkers ligt (A). Bij de vlakke locaties bestaat de bovengrond (0-30cm) uit venige lichte klei. De bovengrond is geploegd, homogeen gemengd en sterk humeus (30% organische stof). De ondergrond bestaat uit rietzeggeveen. De bovengrond op de locatie op akkers (A) is minder gemengd. Het organisch stofgehalte is lager (minder dan 20%); de toplaag (0-10 cm) is humeuzer. Daaronder zit lichte klei. De ondergrond wordt ook gedomeerd door rietzeggeveen. De bodemopbouw op de meetpercelen is samengevat in onderstaande tabel. Er is sprake van kleine verschillen tussen de percelen.

Diepte	bodemopbouw perceel A	Diepte	bodemopbouw percelen BCD
0 - 10 cm	venige lichte klei		
10- 30 cm	venige lichte klei	0 - 30 cm	venige lichte klei
30 - 35 cm	veraard rietzegge	30 - 35 cm	veraard veen
35 - 80 cm	rietzeggeveen	35 - 80 cm	rietzeggeveen

Het vochtgehalte van de bodem varieert door het jaar heen (tabel).

Tabel : Diepte van de grens waarbij het veen meer dan 60% water bevat

Perceel	april	juli	oktober
A (hoog peil)	20	50	40
B (hoog peil)	40	40	40
C (hoog peil)	55	55	60
D (laag peil)	55	60	60

De grens waarbij het veen meer dan 60% vocht bevat, bevindt zich in juli op het diepste niveau: 40-60 cm-mv. In april en oktober ligt de grens op een vergelijkbaar niveau (40-60 cm-mv). Een uitzondering vormt de aprilsituatie in perceel A: daar ligt de grens op 20 cm-mv. Overigens zijn de verschillen tussen de percelen gering.

Hydrologie

Op dit bedrijf zijn vier locaties ingericht. Op drie percelen (A, B en C) wordt een hoger zomerpeil gehanteerd. Het zomerpeil is ongeveer 1 mei opgezet en blijft gedurende de zomer nagenoeg constant op een waarde van ruim 60 cm beneden maaiveld. Rond 1 september is het slootpeil in fasen verlaagd naar een winterpeil van ruim 110 cm-mv.

Het slootpeil is vanaf eind mei tot begin augustus altijd hoger geweest dan de grondwaterstanden. Dat betekent dat er gedurende deze periode sprake is geweest van een uitzakkende, holle grondwaterstand. In augustus komt het grondwater omhoog en is sprake van opbolling. In augustus doen zich ook de hoogste grondwaterstanden voor tot 25 - 30 cm-mv.

De grondwaterstanden zakken uit van begin mei tot begin juli. Als gevolg van neerslagperioden in begin juli en augustus stijgen de grondwaterstanden tijdelijk. Daarna zakken de grondwaterstanden opnieuw uit. De grondwaterstanden zakken in september uit tot het laagste niveau van 80 cm-mv. Het is niet duidelijk of dit een gevolg is van de weinige neerslag in deze periode en/of van verlaging van het slootpeil.

Op perceel B (hoog peil, drainage), zijn de grondwaterstanden vergelijkbaar met perceel A. Ook hier is sprake van holle grondwaterstanden met een opbolling in augustus. De grondwaterstand tussen de drains vertoont een sterke reactie op neerslagpieken. De grondwaterstanden op perceel C (nat gedeelte in perceel B) blijven relatief vlak op een niveau rond 60 cm-mv. Op het referentieperceel D met een zomerpeil van 110 cm-mv is sprake van een bolle grondwaterstand gedurende het gehele seizoen. In juni en juli blijft de grondwaterstand constant op 80-90 cm-mv. In augustus lopen de grondwaterstanden op tot ca. 50 cm. Daarna zakken ze weer uit.

Een hoger zomerpeil in de percelen B en C geeft een duidelijke verhoging van de grondwaterstanden. Gedurende de maanden juni en juli is er sprake van een verhoging van respectievelijk 15 en 22 cm. Beide percelen zijn gedraineerd. Ook op het ongedraineerde perceel (A, met greppels) wordt de grondwaterstand door een hoger zomerpeil aanmerkelijk verhoogd. In juni-juli is de verhoging gemiddeld 13 cm. Op dit perceel worden de hoogste grondwaterstanden gemeten.

Op de percelen zijn op basis van de metingen in 2002 grondwatertrappen II* of 3* of IV aanwezig. Dit betekent voor de rundveehouderij redelijk tot zeer goede productie mogelijkheden. Overigens treedt er 's zomers nog steeds droogteschade op.

Bedrijf Mts Hemstra-Bos

De bodemopbouw wijkt af van de andere proefbedrijven. De bovengrond bestaat uit 'massieve' matig humeuze, zware kleigrond. Hieronder bevindt zich een laag (sterk veraard) korrelveen van 10 tot 15 cm dik. De diepere ondergrond bestaat uit goed waterdoorlatend rietzeggeveen.

De structuur van de bovengrond van perceel A is niet goed te vergelijken met de percelen B en C. Perceel A is bij eerdere grondbewerkingen onder te natte omstandigheden bewerkt. Ook functioneert de detailontwatering minder goed dan bij B en C.

diepte	bodemopbouw perceel A	diepte	bodemopbouw perceel B	diepte	bodemopbouw perceel C
0 - 35 cm	zware klei	0 - 35 cm	zware klei	0 - 40 cm	zware klei
35- 50 cm	korrelveen	35- 50 cm	korrelveen	40- 65 cm	zware klei
50 - 90	rietzeggeveen	50 - 60	korrelveen	65 - 80	rietzeggeveen

Het vochtgehalte van de bodem varieert door het jaar heen. De grens waarbij het veen meer dan 60% vocht bevat, bevindt zich in juli op het diepste niveau: 55-60 cm-mv. In april en oktober ligt de grens fors hoger: in april op 30-35 cm-mv en in oktober op 40-50 cm-mv. De verschillen tussen de percelen zijn klein.

Tabel : Diepte van de grens waarbij het veen meer dan 60% water bevat

Perceel	april	juli	oktober
A	35	60	40
B	30	55	45
C	35	60	50

Hydrologie

Op dit bedrijf liggen drie proefpercelen met elk drie grondwaterbuizen op 5, 15 en 50 meter van de sloot. Op perceel A wordt het normale slootpeil gehanteerd.

De percelen B en C liggen aan een hoogwatersloot met hoger zomerpeil.

Op de percelen B en C is het zomerpeil in mei met 40 cm verhoogd naar ruim 70 cm-mv. Eind september is het winterpeil weer ingesteld. Gedurende het gehele seizoen zijn de grondwaterstanden hoger dan het slootpeil. Er is dus sprake van opbolling in het perceel. De grondwaterstanden in de drie peilbuizen vertonen een vergelijkbaar patroon. Ze reageren niet extreem op neerslagpieken en variëren tussen waarden van 40 en 70 cm-mv.

De grondwaterstanden in perceel C (ook hoog peil) vertonen een vergelijkbaar verloop als op perceel B. Ook op perceel C is sprake van constant opbollende grondwaterstanden. De waarden lopen uiteen van 40 cm-mv in mei en augustus tot ruim 80 cm-mv in juni en juli.

Ook op perceel A (laag zomerpeil) is een continu opbollende grondwaterstand waar te nemen. Het grootste deel van de meetperiode levert grondwaterstanden op van 40-60 cm-mv. Ondanks het lage slootpeil van ca 110 cm-mv komen incidenteel hoge grondwaterstanden voor van 20-30 cm-mv. De grondwaterstand zakt in september maar weinig uit.

Uit vergelijking van de grondwaterstanden blijkt dat perceel A de hoogste grondwaterstanden heeft. Ondanks het lage zomer- en winterpeil, blijft A een nat perceel. Op de twee percelen met hoger zomerpeil is de gemiddelde grondwaterstand in juni-juli 60-70 cm-mv.

Bedrijf O. Veenema

Voor de bodemopbouw van de percelen op dit bedrijf moet een onderscheid gemaakt worden tussen bewerkte en niet-bewerkte percelen. De authentieke bovengrond op locatie B (niet-bewerkt) bestaat uit een venige kleigrond en is ongeveer 15 cm dik. Daaronder zit een humeuze kleilaag tot ongeveer 25 cm-mv, die matig poreus is en waterdoorlatend. Hieronder is het veen tot 40 cm-mv veraard. Dieper dan 40 cm zit goed waterdoorlatend rietzeggeveen. Op de locaties A, C en D is de bovengrond ongeveer 30 cm diep geploegd. De oorspronkelijke gelaagdheid is hierdoor verdwenen.

Diepte	bodemopbouw perceel B	Diepte	bodemopbouw percelen ACD
0 - 15 cm	venige klei		
15- 25 cm	humeuze klei	0 - 30 cm	venige/humeuze klei
25 - 40 cm	veraard veen	30 - 40 cm	veraard veen
40 - 80 cm	rietzeggeveen	40 - 80 cm	rietzeggeveen

Tabel : Diepte van de grens waarbij het veen meer dan 60% water bevat

Perceel	april	juli	oktober
A	25	30	40
B	20	30	20
C	40	40	50
D	40	50	40

Het vochtgehalte van de bodem varieert door het jaar heen (tabel). De ondergrond van locatie B blijft gedurende het seizoen het natst. Perceel A is iets droger en C en D zijn beide weer iets droger dan A. De vochtgrens van 60% ligt relatief hoog in het bodemprofiel. In juli ligt deze op 30 cm-mv (locaties A en B) en op 40-50 cm-mv op locaties C en D. In april en oktober variëren de waarden van 20 tot 50 cm-mv.

Hydrologie

Op dit bedrijf liggen vier proefpercelen met elk drie grondwaterbuizen op 5, 15 en 50 meter van de sloot. Op alle vier percelen is een hoger zomerpeil ingesteld. Ze liggen alle vier aan een hoogwatersloot. Op perceel A is in begin mei het zomerpeil met 55 cm verhoogd ten opzichte van het oorspronkelijke winterpeil. Het resulteert in een drooglegging in de percelen van ongeveer 40 cm-mv. Medio september is het peil met 20 cm verlaagd naar het winterpeil.

Vrijwel het gehele zomerseizoen is sprake van uitzakkende (holle) grondwaterstanden. Vanaf mei zakken de grondwaterstanden van 40 tot ruim 70 cm-mv in eind juni. Onder invloed van neerslag stijgen de grondwaterstanden in juli en augustus regelmatig. Het maximum wordt in begin augustus behaald: ruim 30 cm-mv. Dit is na een periode met 30 mm regen. In september zakken de grondwaterstanden uit tot 60-70 cm-mv.

Op de andere proefpercelen zakken de grondwaterstanden uit tot ca. 60 cm-mv. Dit is lager dan het slootpeil, er is dus sprake van holle grondwaterspiegels.

In augustus loopt de grondwaterstand onder invloed van neerslag op tot maximaal 10 cm-mv. In september zakken de grondwaterstanden uit tot 60-70 cm-mv. De gemiddelde grondwaterstanden in juni-juli liggen op de vier proefpercelen tussen de 50 en 60 cm-mv. De vier proefpercelen zijn vergelijkbaar. Bij een drooglegging van ca 40 cm-mv zakt het grondwater in deze percelen uit. Onder invloed van neerslag treedt tijdelijke opbolling van grondwaterstanden op.

Bedrijf A. Oosterhof

De bovengrond van de percelen (15 tot 25 cm-mv) bestaat uit kleiig veen. De percelen aan de noordkant van de huiskavel (4, 6a en 6 b, 8b en 8c, 10b) zijn iets veniger dan de percelen 1a en 1b en 10a (zie tabel). Wanneer de venige bovengrond vrij dun is (tot 15 cm), zit hieronder plaatselijk een dunne humeuze kleilaag van 10 cm dik. Deze kleilaag is vrij massief en matig poreus. Meestal zit direct onder de bovengrond veraard veen of spalterveen. Het veraarde veen is goed poreus en waterdoorlatend. Het spalterveen is zeer gelaagd veen en slecht waterdoorlatend. Onder het spalterveen (meestal vanaf ongeveer 50 cm – mv) zit goed waterdoorlatend rietzeggeveen.

diepte	1a en 1b	diepte	4	diepte	6
0 - 20	kleiig veen	0 - 25	kleiig veen	0 - 20	kleiig veen
20 - 30	veraard veen	25 - 35	veraard veen	20 - 30	veraard veen
30 - 50	rietzeggeveen	35 - 70	spalterveen	30 - 50	spalterveen

diepte	8	diepte	10
0 - 20	kleiig veen	0 - 20	kleiig veen
20 - 30	spalterveen	20 - 30	veraard veen
30 - 60	veenmosveen	30 - 70	rietzeggeveen

Tabel : Diepte van de grens waarbij het veen meer dan 60% water bevat

Perceel	april	juni	oktober
1a en 1b	30	40	30
4	40	55	30
6	45	55	30
8	50	60	40
10	30	50	30

De vochtgrens van 60% ligt in het algemeen vrij laag in de percelen. In juni varieert de waarde van 40 tot 60 cm. In de percelen 1a en 1b ligt de vochtgrens het hoogste: 40 cm in juni en 30 cm in april en oktober. Op de percelen van dit bedrijf zijn geen grote verschillen in bodemstructuur aangetroffen. De percelen 1a en 1b hebben een minder goede structuur dan de andere zeven. Daarnaast is er gedurende het zomerseizoen geen noemenswaardige verandering van de bodemstructuur waargenomen.

Hydrologie

Op dit bedrijf zijn zes proefpercelen, alle met een hoger zomerpeil. Omdat (vrijwel) het gehele huiskavel van 44 ha in het experiment valt, is er geen referentieperceel met laag zomerpeil. Het zomerpeil is eind april 55 cm verhoogd ten opzichte van het oorspronkelijke winterpeil. Vlak daarna zijn de eerste metingen van start

gegaan. De metingen van het slootpeil zijn vanaf eind juli verloren gegaan. De drooglegging in het zomerseizoen varieert rond de 55 cm-mv. Medio september is het zomerpeil verlaagd naar het winterpeil.

De grondwaterstanden zakken van april tot juni langzaam en geleidelijk uit. In juli en augustus treden pieken op, tot maximaal 10 cm-mv. Na de pieken zakt de grondwaterstand uit tot ongeveer 50 cm-mv. De uitzakking in de zomer verloopt sneller dan die in het voorjaar. Het gehele seizoen blijven de grondwaterstanden boven het slootpeil. De grondwaterstanden tussen de drains zijn het hele seizoen vrijwel gelijk aan de grondwaterstanden vlak naast de drain.

Ook op de andere proefpercelen, alle met hoog peil, is waar te nemen dat de grondwaterstand in mei en juni maar langzaam uitzakt. In de zomermaanden treden pieken op, maar de maxima liggen lager dan in perceel 1. De gemiddelde grondwaterstanden in de zomer variëren op de meeste percelen van 40-50 cm-mv. Dat is relatief hoog voor optimaal landbouwkundig gebruik.

4.3 Bodemdaling

De bijdrage van het hoger zomerpeil aan de vermindering van de bodemdaling wordt in het project niet experimenteel bepaald. Kwantitatief onderzoek naar bodemdaling is een apart onderzoeksspoor. Voor een lange, aaneengesloten periode zal aan de hand van meet- en peilgegevens worden berekend welke bodemdaling zich de laatste decennia in de Friese veenweidegebieden heeft voorgedaan. Hierover zal later worden gerapporteerd.

5 Resultaten bedrijfsvoering

In dit hoofdstuk worden voor de vijf proefbedrijven de bedrijfsresultaten besproken. Het accent ligt op de maanden juni en juli, de periode waarin de effecten van het hogere zomerpeil het meest merkbaar zijn. In het eerste deel komen de meetgegevens aan de orde, in het tweede deel de praktijkervaringen van de boeren.

5.1 Grasopbrengst en -kwaliteit

In tabel 5.1 wordt een samenvatting gegeven van de grasopbrengst en graskwaliteit voor de proefpercelen en referentiepercelen. De kwaliteit of voederwaarde van het gras wordt uitgedrukt in VEM. Dit is een maat voor de energie-inhoud van het gras, die voor de koe beschikbaar is om melk te produceren. Hoe hoger VEM, hoe beter. Deze maat wordt vooral beïnvloed door het groeistadium en de kwantitatieve opbrengst op het moment van maaien. Hierbij zijn van belang:

- Seizoen: temperatuur en uren zonneschijn beïnvloeden de groeisnelheid en beschikbare energie.
- Kwaliteit van de grasmat: de verteerbaarheid van de gewenste grassen is veel beter dan de ongewenste grassen (zoals ruwbeemd en kweek). Het verschil kan oplopen tot meer dan 50 VEM.
- Bemesting en mineralisatie: wanneer meer stikstof beschikbaar is, groeit het gras sneller, wat gunstig is voor de verteerbaarheid.

Tabel 5.1: Grasopbrengst en graskwaliteit voor een referentieperceel en percelen met een hoger zomerpeil

Bedrijf	Opbrengst (kg ds/ha)		Kwaliteit (VEM)	
	Referentie	Hoger zomerpeil	Referentie	Hoger zomerpeil
Visser	4300	4300	1005	1008
Lenes	3804	4919	1084	1078
Hemstra-Bos	3833	3938	-	986
Veenema	- (geen ref.)	4800	-	928
Oosterhof	- (geen ref.)	3500	-	993

Resultaten

Het blijkt moeilijk om op basis van de resultaten van slechts één meetseizoen uitspraken te doen over het effect van een hoger zomerpeil op graskwaliteit en grasopbrengst. Een aantal bedrijven heeft geen referentiepercelen, waardoor op bedrijfsniveau het effect van het hogere zomerpeil moeilijk is aan te tonen. Ook als er wel referentiepercelen aanwezig zijn, blijven de resultaten moeilijk vergelijkbaar door verschillen in graslandgebruik van de percelen. De in tabel 5.1 gepresenteerde waarden zijn indicatieve waarden van een beperkt aantal percelen. De complete dataset is in de DLV-meetrapportage opgenomen, met alle tijdstippen in het jaar en alle percelen waarop monsters zijn verzameld.

Op het bedrijf van Visser is geen meetbaar verschil in grasopbrengst tussen het referentieperceel en het perceel met een hoger zomerpeil. Ook in kwaliteit is voor de zomerperiode geen significant verschil aan te tonen. Ook de gemiddelde VEM-waarden van het gehele groeiseizoen liggen dicht bij elkaar: 1058 voor het referentieperceel en 1039 voor het perceel met een hoger zomerpeil.

De grasopbrengsten van de twee percelen met een hoger zomerpeil op het bedrijf van Lenes zijn hoger dan de opbrengst van het referentieperceel. De gemiddelde waarden voor het hele groeiseizoen liggen nog verder uit elkaar: 3118 kg ds/ha voor het referentieperceel en 4089 voor de percelen met een hoger zomerpeil. De verschillen in graskwaliteit tussen de percelen met en zonder hoger zomerpeil zijn bijzonder klein. Dit geldt ook voor de gemiddelde VEM-waarden van de periode mei tot en met juli: 1037 voor het referentieperceel en 1029 voor de percelen met een hoger zomerpeil. Op het referentieperceel is na juli geen grasmonster meer genomen. Tussen de percelen met een hoger zomerpeil is nagenoeg geen verschil.

Op het bedrijf van Mts. Hemstra-Bos zijn de percelen moeilijk met elkaar te vergelijken. Het referentieperceel kent ondanks een diepere drooglegging toch hoge grondwaterstanden. Ook de percelen met een hoger zomerpeil zijn onderling moeilijk vergelijkbaar. Het gebruik is immers verschillend: het ene perceel wordt veel beweide, het andere perceel wordt juist alleen gemaaid. Het perceel met hoger zomerpeil en beduidend hogere grasopbrengst werd gemaaid.

Op het bedrijf van Veenema hebben alle percelen een hoger zomerpeil. Er is dus geen referentieperceel om mee te vergelijken. De verschillen, zowel in grasopbrengst als kwaliteit, worden veroorzaakt door de grassamenstelling, bodem en graslandverbetering. Vergeleken met de andere bedrijven wordt een hoge opbrengst gehaald, maar de kwaliteit is wat lager.

Ook op het bedrijf van Oosterhof hebben alle percelen een hoger zomerpeil en is geen referentieperceel aanwezig om mee te vergelijken. In tabel 5.1 zijn de waarden van een perceel weergegeven waarvan in juni zowel kwaliteits- als opbrengstbepalingen zijn uitgevoerd. Omdat de grondwaterstanden maar weinig van elkaar verschillen, is het niet mogelijk om kleine verschillen in opbrengst en kwaliteit met andere percelen daarmee te verklaren. De opbrengst is enigzins lager dan bij de andere bedrijven.

5.2 Bodemvruchtbaarheid en bemesting

Aan het begin van het groeiseizoen van 2002 is de bodemvruchtbaarheid onderzocht. Dit geeft de uitgangssituatie voor de grasgroei weer. Aan het eind van het experiment zal de analyse worden herhaald. Dan zal blijken of het gewijzigde waterpeil invloed heeft gehad op de bodemvruchtbaarheid. De bodemvruchtbaarheid is onderzocht aan de hand van de concentraties van de stoffen: fosfaat, kali, natrium, koper, kobalt, de pH, C/N verhouding, % organische stof en % lutum.

Tabel 5.2: Bemesting (kg N) en uitgangssituatie bodemvruchtbaarheid

Bedrijf	Bemesting (kg N)			Bodemvruchtbaarheid	
	Referentie	Hoger zomerpeil		Referentie	Hoger zomerpeil
Visser	92	92		Goed	Goed
Lenes	156	182 / 182		Laag kali, vrij lage pH	Vrij laag kali, vrij lage pH / Vrij lage pH
Hemstra-Bos	41	95 / 104		Vrij laag fosfaat, vrij lage pH	Fosfaat laag, Fosfaat laag, pH laag
Veenema	-	92 / 84	113 / 77	-	Goed / Goed Goed / Goed
Oosterhof	-	54 / 27		-	Kali laag, pH vrij laag / vrij lage pH

Resultaten

Op het bedrijf van Visser was geen verschil in de mestgift op het referentieperceel en het perceel met een hoger zomerpeil. Ook was op beide percelen de bodemvruchtbaarheid goed. Dat wil zeggen dat de natuurlijk aanwezige concentraties van alle stoffen binnen de gestelde normen liggen.

Op het bedrijf van Mts. Lenes ligt de bemesting op de percelen met een hoger zomerpeil wat hoger dan de bemesting op het referentieperceel. De uitgangssituatie van de bodemvruchtbaarheid is op alle percelen nagenoeg gelijk. Het kaligehalte is laag, en ook de pH is laag. De bemesting is vergeleken met de andere bedrijven aan de hoge kant. Dit kwam doordat er veel drijfmest in voorraad was en de putten aan het einde van het seizoen helemaal zijn leeggemaakt. De totale N-gift is hoger dan wenselijk binnen de MINAS normen.

Door de grote hoeveelheden neerslag begin augustus zijn waarschijnlijk meststoffen uitgespoeld, waardoor de grasgroei eind augustus stagneerde. Na maaien om het 'roestige' gras te verwijderen, kwam de grasgroei weer goed op gang.

Op het bedrijf van Mts. Hemstra-Bos zijn de percelen moeilijk met elkaar te vergelijken. Het referentieperceel heeft ondanks een diepere drooglegging toch een hoge grondwaterstand. Ook de twee percelen met een hoger zomerpeil zijn moeilijk vergelijkbaar. Het gebruik is verschillend: het ene perceel wordt veel beweid, het andere perceel wordt juist alleen gemaaid. Het perceel dat gemaaid wordt, heeft een grotere mestgift ontvangen. In het voorjaar vormt de hoge grondwaterstand een probleem omdat het dan niet mogelijk is om drijfmest uit te rijden. In alle gevallen is het fosfaatgehalte van de bodem laag. Dit kan de wortelontwikkeling en de grasgroei belemmeren.

Op het bedrijf van Veenema hebben alle percelen een hoger zomerpeil. Er is dus geen referentieperceel om mee te vergelijken. De verschillen tussen de percelen komen door verschillen in grassamenstelling en bodem. In alle gevallen is de bodemvruchtbaarheid goed. De bemesting is behoorlijk scherp, waardoor de stikstofgift op de meeste percelen onder de adviesgift blijft. Dit is gunstig voor de MINAS.

Ook op het bedrijf van Oosterhof hebben alle percelen een hoger zomerpeil en is geen referentieperceel aanwezig om mee te vergelijken. In de tabel zijn de bemesting en bodemvruchtbaarheid van de percelen met de hoogste en laagste opbrengst weergegeven. De grondwaterstanden verschillen maar weinig van elkaar. Het perceel met de laagste opbrengst heeft ook de laagste bemesting. De bemesting is lager dan op de andere bedrijven. Het kaligehalte is relatief laag.

5.3 Bedrijfsvoering en bedrijfsmanagement²

Eén van de belangrijkste leerdoelen van het experiment met hogere zomerpeilen is praktijkervaring op te doen met managementmaatregelen waarmee nadelen van hogere peilen kunnen worden ondervangen. Voor het eerste seizoen noemen de vijf deelnemers voornamelijk de positieve aspecten van hogere zomerpeilen. Vanwege de relatief natte zomer en het droge najaar hebben zich op de bedrijven geen extremen voorgedaan. In het bedrijfsmanagement is een aantal onderdelen te onderscheiden die de nadelen van hogere peilen kunnen verkleinen. Deze worden hieronder in algemene termen behandeld. Boeren die te maken krijgen met hogere zomerpeilen, zullen individuele afwegingen en keuzes maken, toegesneden op de situatie op hun bedrijf.

Eerder opstallen van vee

Met name dhr. Visser en dhr. Oosterhof geven aan dat ze bij slecht weer en natte grond de koeien op stal houden. Omdat beweiding onder die omstandigheden ten koste gaat van de melkproductie, is het bedrijfseconomisch verstandiger de koeien een paar dagen op stal te houden. De motivatie ligt niet in de draagkracht van de percelen, maar in de voeropname en het welzijn van het melkvee. Ook dhr. Lenes heeft deze herfst de koeien eerder dan anders op stal gehouden. De motivatie was ook hier niet de draagkracht van de percelen, maar omdat de grasopname anders te sterk zou afnemen.

Minder koeien per hectare weiden

Vertrapping van de graszode ontstaat eerder als veel koeien op een kleine oppervlakte lopen. Bij intensieve beweiding vreten de koeien in 2 à 3 dagen een perceel af. Daarna gaan ze door naar een volgend perceel. Dat geeft een maximale grasopbrengst en flexibiliteit in het graslandgebruik, maar ook risico op vertrapping. Enkele veehouders hebben vanuit verschillende overwegingen gekozen voor een extensief beweidingsstelsel met minder koeien per hectare. De kans op vertrapping is daarbij kleiner.

Bij dhr. Visser speelt mee dat hij bij zijn grote, lange percelen niet vele uren wil besteden aan het plaatsen van afrastering. Zijn systeem met 4 à 6 weken weiden per perceel is niet optimaal voor maximale grasgroei, maar wel eenvoudig en vraagt weinig arbeid. De resultaten zijn bij Visser goed door regelmatige afwisseling met maaien en doordat slechts één groep vee buiten loopt (alleen de melkkoeien). Dhr. Hemstra heeft veel verschillende groepen vee (melkkoeien, pinken, kalveren schapen, lammeren) en voert ook veel op stal bij. Daardoor zijn veel percelen tegelijk en langdurig voor beweiding in gebruik. Intensief omweiden is ondoenlijk. Het extensieve omweidingsstelsel werkt in de praktijk goed, ook al gaat het ten koste van de grasgroei.

Dhr. Oosterhof is halverwege het groeiseizoen 2002 (eind juli/begin augustus) omgeschakeld van intensief omweiden naar een systeem waarbij veel meer percelen tegelijkertijd in gebruik zijn. Door de helft van de melkkoeien (de hoogproductieve dieren) binnen te houden, krijgt de andere helft meer beweidingsruimte. Tegelijkertijd gaat Oosterhof over op een dag- en een nachtweide, zodat twee percelen tegelijkertijd in gebruik zijn en de beweidingsduur toeneemt. Zo is optimale grasopname mogelijk met minder risico op vertrapping.

² De tekst van deze paragraaf is grotendeels gebaseerd op de analyse van Gabe Schaaf van DLV Adviesgroep in de DLV Jaarrapportage 2002.

Mestaanwending

Hoe vroeger drijfmest in het voorjaar wordt aangewend, hoe beter de werking voor de eerste snede zal zijn. De stikstof in de mest heeft enige tijd nodig om werkzaam te worden. Later uitrijden van de mest, bijvoorbeeld omdat de grond te nat is, maakt een hogere kunstmestgift later in het seizoen nodig. Dhr. Visser en dhr. Oosterhof lossen dit probleem op door de mest voor de eerste snede met de sleepslang uit te rijden. Omdat de mest bij dit systeem niet met een tank maar met een lange slang over het land wordt gebracht, is er veel minder insporing. Bij grote, rechthoekige percelen en een kavel direct achter de stal is de sleepslang niet duurder dan de mesttank. Bij kleinere percelen en minder gunstige verkaveling zijn de kosten al snel twee keer zo hoog.

Dhr. Hemstra heeft vanwege de bodemomstandigheden geen mest voor de eerste snede uitgereden maar is van plan om volgend jaar met de sleepslang te werken.

Dhr. Lenes heeft zelf een mesttank aangeschaft om kleinere vrachten en met lagere bandenspanning mest te kunnen uitrijden. Na de eerste snede rijden de deelnemers de mest uit met een mesttank met sleufkouter.



Voederwinning

Ook de voederwinning zorgt voor transporten over het land. De problemen bij het inkuilen zijn niet groot omdat er onder natte omstandigheden zelden wordt gemaaid. De redenen daarvoor zijn:

- op natte grond droogt het gras trager, wat ten koste gaat van de kuil kwaliteit
- na een regenperiode bevat het gras weinig suiker, door enkele dagen zonnig weer neemt het suikergehalte sterk toe, wat gunstig is voor de melkproductie
- op natte grond komt tijdens de werkzaamheden meer grond in de kuil

Bovendien is in het groeiseizoen de bodemstructuur beter, waardoor minder draagkrachtverlies optreedt dan in het vroege voorjaar.

De deelnemers die vers gras op stal voeren (Visser en Hemstra), hebben zelf een op-raapwagen waarmee ook ingekuild kan worden. Omdat elke dag gras gehaald moet worden, dus ook onder natte omstandigheden, zijn goede banden en lage bandenspanning belangrijk. In 2002 heeft dit ondanks de regenval niet tot problemen geleid. Met name dhr. Visser heeft geïnvesteerd in goede banden, die met 0,8 a 1,0 bar voldoende gewicht kunnen dragen, en een aangepast tandemstel, waarbij de wielen van de achterste as niet achter de voorste wielen staan, maar midden onder de wagen.

Ook een goede verkaveling en een goed kavelpad zijn van belang, zodat de rijtijden kort zijn. Bij dhr. Lenes hoeft het loonbedrijf niet met maximale vrachten op de percelen te rijden omdat de afstand tussen de percelen en het erf klein is. Ook het inkuilsysteem heeft invloed (rijkuilen bij Lenes, Oosterhof, Hemstra en Veenema, torensilo bij Visser, pakken bij Oosterhof), maar de werkzaamheden en mechanisatie (banden) bepalen de mate waarin problemen ontstaan.

Teelt van snijmaïs

Snijmaïs is een belangrijk bestanddeel van het rantsoen. De veehouder kan snijmaïs aankopen of zelf verbouwen. Snijmaïs stelt hogere eisen aan de bodem en ontwatering dan gras. Bij hogere peilen wordt de teelt minder rendabel. De deelnemers ervaren dit voor hun bedrijven niet als een groot probleem.

Vanwege het zetmeelgehalte en de positieve werking in het rantsoen blijft snijmaïs van belang, maar het wordt de laatste jaren (en in de toekomst) minder belangrijk doordat het gras vanwege de MINAS steeds minder overtollig eiwit bevat. Hemstra, Oosterhof en Veenema hebben geen of weinig maïs in het rantsoen, maar voeren extra zetmeel via het krachtvoer en/of bijproducten. Dhr. Visser teelt nog wel zijn eigen snijmaïs, maar een kleinere oppervlakte dan in het verleden. Op intensieve bedrijven met een ruwvoertekort moet ruwvoer worden aangekocht. Omdat snijmaïs niet duur is, en eigen teelt op veengrond lagere opbrengsten en hogere kosten geeft dan gras, kiezen intensieve veehouders meestal voor aankoop. Om die reden is dhr. Lenes met de teelt van snijmaïs gestopt.

Verschraling van de bovengrond

Naast de grondwaterstand en bodemstructuur heeft het gehalte organische stof in de bovenlaag invloed op de draagkracht. Op minerale grond is vanwege de bodemvruchtbaarheid vaak een hoger organische gehalte gewenst, terwijl op veengrond juist verschraling gewenst is. Op kleigrond is bij 10 à 15 % organische stof de bodemvruchtbaarheid (vooral het stikstofleverend vermogen) voor gras optimaal, op zandgrond reeds bij 7 à 9 %. Bij meer organische stof wordt de draagkracht lager. Bij dhr. Visser is dit duidelijk waarneembaar in de goede draagkracht van de percelen aan de overkant van de weg (o.a. proefperceel 9 met 7 % org.stof). Daar is gedurende het groeiseizoen de draagkracht vaak beter dan achter de stal (> 20 % org.stof), ondanks het hogere waterpeil. In het vroege voorjaar is dat niet het geval. Hetzelfde is waarneembaar bij Hemstra, waar de draagkracht in de zomer beduidend beter is dan bijvoorbeeld bij Oosterhof met > 40 % organische stof in de bovengrond.

Bij graslandverbetering streven naar minder dan 15 % organische stof in de bouwvoor, geeft extra draagkracht. Omdat voor de mineralisatie van stikstof minerale delen en een goede structuur positief zijn, gaat dat niet ten koste van het stikstofleverend vermogen. Wel is aandacht nodig voor de bemestingstoestand (fosfaat en kali) en de zuurgraad van de diepere bodemlaag.

Bodemvruchtbaarheid

Voor een goede beworteling is een goede fosfaattoestand en pH van de bodem nodig. Door kalk niet alleen in de bovenste centimeters te werken, maar in een dikkere laag, wordt de beworteling en structuur beter. Daardoor treedt minder snel wateroverlast op. Een goede beworteling zorgt bovendien voor een sterke zode, wat gunstig is om vertrapping en insporing te voorkomen. Uit de grondonderzoeken bij de vijf proefbedrijven blijkt dat hieraan in de praktijk nog veel te verbeteren is door meer aandacht te besteden aan bemesting en bekalking op basis van grondonderzoek.

Grasmengsel en kwaliteit van de grasmat

In het algemeen wordt aangenomen dat de kwaliteit van de grasmat door hogere peilen verslechtert, en dat de kwaliteit en opbrengst terugloopt. Nadelige gevolgen van hogere peilen kunnen echter goeddeels gecompenseerd worden door goed graslandmanagement. Dat blijkt uit de goede kwaliteit van de graskuilen en de prima grasmat op de proefbedrijven. Toch zijn wel nadelige effecten waarneembaar. Een praktijkvoorbeeld is de sterke verbetering van de grasmat op perceel 2a bij dhr. Visser ten opzichte van perceel 2v met hogere grondwaterstand. De sterke toename van Engels raaigras in de loop van de zomer geeft aan dat bij goede groeiomstandigheden en graslandgebruik ook zonder herinzaai de grasmat zich goed kan herstellen. Belangrijk zijn:

- het voorkomen van te zware maaissneden (> 3500 kg ds/ha)
- geen vertrapping en insporing of structuurbederf
- regelmatig afwisselen maaien en weiden
- optimale bemesting

Bij dhr. Oosterhof is in het voorjaar op perceel 10 ingezaaid met verschillende grasmengsels. De opkomst is van alle mengsels goed geweest. Over de opbrengst kan op deze termijn nog geen uitspraak gedaan worden.

5.4 Representativiteit van de proefbedrijven

Voor de proefbedrijven zijn mineralenbalansen en technische bedrijfsgegevens op een rij gezet en vergeleken met het gemiddelde van 15 andere bedrijven in het veenweidegebied (voor details zie DLV jaarrapportage 2002).

De grondsoort op de 15 vergelijkingsbedrijven bestaat voor 50% uit veen, 40% uit klei-op-veen en voor 10% uit overige venige grond. Op 50% van deze bedrijven is het zomerpeil diep (meer dan 95 cm-mv). Van 25% van de vergelijkingsbedrijven is het zomerpeil ondiep (30-55 cm). Voor de overige 25% is het zomerpeil ca. 55-75 cm-mv. Er kan worden geconcludeerd dat de bedrijfsvoering van de vijf proefbedrijven goed vergelijkbaar is met het gemiddelde van het gebied.

5.5 Praktijkervaringen van de boeren

Om het effect van hogere zomerpeilen te kunnen beoordelen, zijn naast alle meetgegevens ook de praktijkervaringen van de boeren belangrijk. De boeren is telefonisch een aantal vragen gesteld over de ervaringen in het eerste meetseizoen.

In het algemeen geven de boeren aan dat het moeilijk is om een positief effect op de opbrengst vast te kunnen stellen. Het was geen droog jaar, dus ook op de percelen zonder hoger zomerpeil hebben de meeste boeren voldoende opbrengst. Het hoge peil heeft nergens problemen veroorzaakt, ook niet tijdens de zware buien in augustus. In de praktijk hebben ze weinig gemerkt van het hogere zomerpeil.

Bedrijf S. Visser

Het hoger zomerpeil heeft geen problemen opgeleverd voor de ruwvoerwinning, Visser kon altijd het land op om een snede van het land te halen. Visser heeft vooralsnog niet het idee, dat een hoger zomerpeil voor een hogere opbrengst heeft gezorgd.

Het is een aantal keren voorgekomen dat dhr. Visser het vee op andere percelen heeft gezet. Dit was vooral het geval bij de grote buien in augustus. Zij motivatie was: "Bij een bui van 40 mm loop je het gevaar dat het vee de grond en

slootkanten gaat vertrappen.” Uit voorzorg heeft Visser het vee toen op een perceel gezet, waar geen hoger zomerpeil is ingesteld. Visser heeft hier voldoende mogelijkheden toe. Hierdoor is vertrapping en versmering van de bodem achterwege gebleven. Vanwege de grote hoeveelheid neerslag van 28 april tot en met 8 mei moesten de koeien binnen blijven. De gevolgen waren voor de bedrijfsvoering beperkt, omdat tijdens die periode ook te weinig aanbod van geschikt weidegras was.

Dhr. Visser vond het verassend dat in augustus tijdens de buien de greppels op de percelen met een hoger zomerpeil zo snel volliepen. De drains lopen duidelijk minder snel, waardoor het land toch sneller nat is. De grondwaterbuizen staan tijdens deze natte perioden tot bovenaan vol. Als het droog weer is, staat het grondwater 20-40 cm beneden maaiveld.

Dhr. Visser kan nog niet aangeven wat het belangrijkste is wat hij het afgelopen seizoen geleerd heeft. Hij heeft na één meetseizoen nog onvoldoende inzicht. De metingen zijn pas laat op gang gekomen en er zijn eigenlijk geen droge maanden geweest. Hij kan dus niet aangeven of het hoger zomerpeil werkelijk droogte kan verminderen en een grotere opbrengst oplevert. Hij verwacht dat beter aan te kunnen geven na het volgende meetseizoen. Doordat hij steeds het land ingaat om te meten, kan hij wel zeggen dat in natte perioden de buizen snel vol staan, terwijl het grondwater anders op 20-40 cm. beneden maaiveld staat.

Dhr. Visser is in principe tevreden over het verloop tot nu toe. Er zijn geen aanpassingen nodig in het meetnet. Hij heeft wel aangegeven geïnteresseerd te zijn in ondiepe drainage op 60 cm beneden maaiveld. Nu ligt de drainage op 110 cm. Hij denkt dat dat eigenlijk te diep is en je daar in natte perioden de bovengrond niet goed mee droog krijgt. Als de drainage op 60 cm ligt, bevinden de uiteinden zich min of meer op het slootpeil. Dan kunnen ze beter water afvoeren dan nu, wanneer ze onder water liggen.

Bedrijf Mts. Lenes



Dhr. Lenes heeft met beweiding en ruwvoerwinning geen problemen gehad op de percelen met een hoger peil. Hij heeft eigenlijk jaarrond niks gemerkt van het hogere peil. September was een droge maand, dus hij heeft niet eerder hoeven opstallen. Hij heeft geleerd dat je wel flexibel moet kunnen zijn in tijden van zware regenval. Het is dan wenselijk dat je met het vee op andere percelen terecht kunt, ook al was dat in 2002 niet aan de orde. Voorheen was het land te snel droog. Dat is het afgelopen seizoen wel beter geweest. Ook heeft hij gemerkt dat de sloten met een hoger peil veel minder dichtgroeien met vegetatie. Dat maakt het slootschonen gemakkelijker uitvoerbaar. Voorbij de stuw groeit nog wel veel vegetatie.

Dhr. Lenes heeft niet veel extra geleerd over zijn grond. Hij had al redelijk veel inzicht in de plus- en minpunten van de grondsoort op het bedrijf. Het is een goed doorlatende veengrond, die snel te droog werd. Op de percelen met een hoger peil gaat dat toch wat beter. Dhr. Lenes is wel tevreden over het verloop tot nu toe. Er zijn geen aanpassingen nodig in het meetnet of in de proefopzet.

Bedrijf Mts. Hemstra-Bos

Volgens dhr. Hemstra hebben zowel de beweiding als de ruwvoerwinning geen problemen opgeleverd op de percelen met een hoger zomerpeil. Ook in augustus zijn geen problemen opgetreden bij de grote buien. Bij Hemstra heeft het minder hard geregend dan bij anderen, de buien waren zeer plaatselijk. Vanwege het relatief droge najaar heeft dhr. Hemstra zelfs wat later kunnen opstallen dan het vorige jaar.

Dhr. Hemstra kan niet zo goed aangeven wat het belangrijkste is wat hij heeft geleerd. Het hogere zomerpeil lijkt niet zoveel effect te hebben, noch in positieve zin noch in negatieve zin. Hij had verwacht dat het hogere zomerpeil groenere slootkanten zou opleveren. Dit bleef echter uit. In de bovengrond ziet hij nauwelijks verschil met andere percelen, maar hij vindt het moeilijk vergelijken met voorgaande jaren. Daar zijn immers geen metingen van.

Dhr. Hemstra heeft twee stuwen met een schuif en één zonder. Hij zou graag op die plek ook een stuw met schuif willen. Het water loopt minder snel weg bij de stuw zonder schuif als deze omlaag gaat, dit levert problemen op met het heggelen (slootschonen). Dhr. Hemstra meent ook dat er best flexibeler met het zomerpeil kan worden omgegaan. Er kan best nog 20 centimeter bij, want dit hogere zomerpeil lijkt vooralsnog weinig effect te hebben. Het moet bij veel neerslag dan wel omlaag kunnen tot 60 centimeter. Hij hoopt dat de kanten dan toch beter begroeien. Dit vermindert de kantval. Nu was er weinig verschil tussen de percelen met een gewoon zomerpeil en een hoger zomerpeil.

Bedrijf O. Veenema



Dhr. Veenema heeft de beweiding op de percelen met een hoger zomerpeil niet hoeven aanpassen en heeft ook geen problemen ondervonden met de ruwvoerwinning. Hij kon altijd het land op om te maaien. Hij heeft op de percelen geen last ondervonden door de buien in augustus.

Het opstallen heeft dit jaar later plaatsgevonden dan vorig jaar, wat een extreem nat jaar was. In vergelijking met andere jaren is dit jaar op een normaal tijdstip opgesteld.

Dhr. Veenema kan moeilijk aangeven wat het belangrijkste is dat hij geleerd heeft het afgelopen jaar. Hij was liever een jaar eerder begonnen met meten, bij het normale zomerpeil. Dan had hij de resultaten en zijn ervaringen van dit jaar met hoger zomerpeil beter kunnen vergelijken. Gevoelsmatig is er weinig veranderd in de bedrijfsvoering en op de percelen door het hoger zomerpeil. Ook bij lagere peil had hij een goede opbrengst, evenals dit jaar. Het is geen erg droog jaar geweest, dus ook op de percelen zonder hoog zomerpeil was de opbrengst goed.

In overleg met DLV en het waterschap is er voor gekozen om in de wintermaanden geen winterpeil in te voeren, maar het zomerpeil te handhaven. Dhr. Veenema hoopt hierdoor voldoende watervoorraad voor het volgende jaar te kunnen opbouwen. Normaalgesproken is het zeer moeilijk om voldoende watervoorraad op te bouwen tegen de tijd dat het peil in april op zomerpeil gaat. Nu is dus in de wintermaanden het normale zomerpeil en in de zomermaanden het aangepaste zomerpeil. Hij zou graag een peilbuis hebben staan in een stuk land met normaal zomerpeil. Dit is zo'n 200 meter verwijderd van het hogere zomerpeil. Door hier een peilbuis te installeren heeft hij vergelijkingsmateriaal. Dat maakt het makkelijker om inzicht te krijgen in de effecten van het hogere zomerpeil.

Bedrijf A. Oosterhof

De koeien hebben één week binnen gestaan, toe het heel erg nat was. Verder heeft hij geen problemen gehad met de beweiding. Ook de ruwvoerwinning heeft geen problemen opgeleverd. In augustus was er veel gras, hij kon dus ook gemakkelijk naar een ander perceel, als een bepaalde plek te nat was. Hij merkt wel dat tijdens de buien in augustus het land heel erg snel nat is en dat het vooral in het begin lang duurt voordat het water weer van het land is. Er komt dan snel water op het land te staan. Het perceel met ondiepe drainage leek wel sneller droog te worden. Het is nog moeilijk te zeggen, omdat het net opnieuw is ingezaaid. De greppels blijven wel nodig.

Dhr. Oosterhof vindt het te vroeg om te kunnen zeggen wat nu het belangrijkste is dat hij tot nu toe heeft geleerd. Hij heeft wel wat meer inzicht in de bodem. Hij weet nu beter wat er in zit. Hij heeft zich verdiept in de grondboringen die zijn uitgevoerd. Volgens dhr. Oosterhof zou het interessant zijn om in de zomer met twee verschillende peilen te werken: één op 60 cm beneden maaiveld en één op 80 cm beneden maaiveld. Dan is er vergelijkingsmateriaal tussen twee peilen.



5.6 Conclusies

Bedrijf S. Visser

De ervaring van dhr. Visser dat de greppels op de percelen met een hoger zomerpeil sneller vollopen en de percelen eerder nat zijn bij grote buien, heeft voornamelijk niet tot meetbare verschillen geleid in grasopbrengst, graskwaliteit en bemesting.

Bedrijf Mts. Lenes

De ervaring van dhr. Lenes dat de percelen met een hoger zomerpeil minder snel uitdrogen, lijkt zich te hebben vertaald in een hogere grasopbrengst. De kwaliteit van het gras is niet veranderd. Er is een hogere bemesting toegepast op de percelen met een hoger zomerpeil, dit valt te verklaren uit de hogere opbrengst. Als gras beter groeit, kan het meer nutriënten opnemen en is het zinvol om wat meer te bemesten. Het oorspronkelijk lage fosfaat gehalte van de bodem lijkt geen invloed te hebben op de opbrengsten van de percelen met een hoger zomerpeil.

Bedrijf Mts. Hemstra-Bos

Dhr. Hemstra heeft weinig gemerkt van het hogere zomerpeil. Ook de meetresultaten lieten geen duidelijk beeld zien. Het blijkt dat de grondwaterstand in het referentieperceel net zo hoog was als in de percelen met hoger zomerpeil. Als dit referentieperceel de normale situatie weergeeft is het verklaarbaar dat er geen verschil te merken is. De grondwaterstand is niet hoger dan anders.

Bedrijf O. Veenema

Bij het bedrijf van dhr. Veenema hebben alle percelen een hoger zomerpeil. Hierdoor zijn de meetresultaten niet te koppelen aan de grondwaterstand. De conclusie is dat deze proefopzet interpretatie van de meetgegevens bemoeilijkt.

Bedrijf A. Oosterhof

Ook bij het bedrijf van dhr. Oosterhof hebben alle percelen een hoger zomerpeil, waardoor de meetresultaten moeilijk te interpreteren zijn. Wat wel opvalt is dat de opbrengsten bij Oosterhof lager liggen dan bij de anderen, ondanks goede planning en bemesting. Mogelijke oorzaken zijn:

- laag kali gehalte en/of lage pH van de bodem
- vochtvoorziening in de zomer
- de matige grasmaten in het voorjaar, o.a. door veel ganzenschade
- hoge grondwaterstand in het voorjaar.

6 Conclusies en aanbevelingen

Het experiment is in het late voorjaar van 2002 van start gegaan. De metingen zijn in april begonnen en op sommige locaties in mei. De voor het experiment interessante meetreeks die de overgang van de winter naar het voorjaar omvat, is in het eerste meetjaar nog niet beschikbaar. Het volgende meetjaar (2003) is het eerste complete meetseizoen.

Het is niet mogelijk om op basis van de metingen van het eerste meetseizoen vergaande inhoudelijke conclusies te trekken. De eerste conclusies kunnen aan het project verbonden worden na het volgende meetseizoen, dat op 1 oktober 2003 afloopt. Op dat moment zal het mogelijk zijn om de twee zomers 2002 en 2003 met elkaar te vergelijken.

6.1 Bodem en hydrologie

Tabel 6.1: Gemiddelde zomergrondwaterstanden op referentiepercelen en proefpercelen. Grondwaterstanden worden gegeven in cm beneden maaiveld, als gemiddelde in de periode juni-juli.

Bedrijf	Zomerpeil op referentieperceel	Zomerpeil op proefperceel	Peilverhoging tov referentie
1. S. Visser	60	43	+17
2. Mts Lenes	86	64 tot 71	+15 tot 22
3. Mts Hemstra-Bos	52	60 tot 69	+8 tot 17
4. O. Veenema	geen ref.	50 tot 58	-
5. A. Oosterhof	geen ref.	27 tot 57	-



1. Het blijkt op alle proefbedrijven mogelijk om met een verhoging van het slootpeil hogere grondwaterstanden in de percelen te realiseren. Ondanks de hoge bodemweerstand in de veengrond leiden hogere zomerpeilen tot hogere grondwaterstanden in de percelen.
2. De detailontwatering is een belangrijke factor bij de relatie slootpeil-grondwaterstanden. Op percelen waar slootwater via drainbuizen kan infiltreren, wordt een aanzienlijk effect op de grondwaterstanden in het perceel waargenomen. Via infiltratie is de grondwaterstand in de percelen te beïnvloeden.
3. Op diverse percelen is in de zomerperiode een sterke reactie waar te nemen van de grondwaterstand op neerslagpieken.
4. De grondwaterstand tussen drainbuizen reageert sterker op neerslagpieken dan de grondwaterstand vlakbij drains.
5. In het meetjaar 2002 is vanwege regelmatige regenval de verdroging beperkt gebleven.
6. Er treedt een aanzienlijke variatie op in de GLG's.
7. Een ondiepe (intensieve) drainage biedt mogelijk perspectief.

6.2 Bedrijfsvoering

1. Uit vergelijking van de vijf proefbedrijven met een vijftiental andere bedrijven blijkt dat de deelnemers een representatief beeld geven van de situatie van melkveebedrijven in het Friese veenweidegebied.
2. In het eerste meetjaar ervaren de deelnemers nauwelijks problemen door een hoger zomerpeil. Er worden vooral positieve aspecten benoemd.
3. De deelnemers passen in hun bedrijfsvoering en graslandmanagement reeds wijzigingen toe zodat ze beter kunnen omgaan met hogere peilen. Voorbeelden zijn het eerder opstallen van vee en minder koeien per ha.
4. Aanpassingen in de mestaanwending (sleepslang) en voederwinning (bandenkeuze, lage spanning) verminderen problemen met natte omstandigheden.
5. De pH van de toplaag is gemiddeld te laag voor optimale productie.
6. De kwaliteit van het grassenbestand is op zowel de referentielocaties als op de proeflocaties gedurende het seizoen gestegen.



6.3 Aanbevelingen

Er is na het eerste (halve) meetseizoen geen aanleiding om de meetstrategie op de vijf proefbedrijven te herzien. Het project is gebaseerd op een driejarig meettraject. Het tweede meetseizoen (2003) heeft een vergelijkbare opzet als 2002. In het voorjaar van 2003 zal in de projectgroep, studiegroep en in Adviesgroep Wetter worden besproken welke de meetstrategie voor het derde jaar (2004) kan worden gehanteerd. Dan wordt gezamenlijk vastgesteld welke parameters noodzakelijkerwijs een derde meetjaar behoeven, welke facultatief zijn en over welke parameters reeds voldoende inzicht bestaat. Een bepalende factor is het weer. De weersituatie in het tweede jaar bepaalt o.a. de noodzaak voor metingen in het derde jaar.

Op basis van de ervaringen in het eerste meetjaar zullen een aantal aanpassingen op de proefbedrijven worden aangebracht. Zo worden er op de bedrijven van Vee-nema en Oosterhof referentiepercelen gecreëerd, zodat een betere vergelijking tussen laag en hoog zomerpeil mogelijk wordt. Verder zullen enkele peilbuizen worden verplaatst.

In 2003 zal nadere aandacht worden besteed aan de effecten van begreppeling. De indruk na het eerste jaar bestaat dat begreppeling een goede maatregel is op percelen waar de drainage niet of slecht water afvoert.

Proces en communicatie

Het eerste meetseizoen stond in het teken van start-up, het verzamelen van de eerste gegevens en de start van de externe communicatie. De resultaten van het eerste meetseizoen zullen ruim worden verspreid.

In het tweede seizoen zal de communicatie en discussie over hogere zomerpeilen worden geïntensiveerd en verbreed. Er zal meer nadruk worden gelegd op discussie en dialoog over de wenselijkheid van hogere zomerpeilen en de voor- en nadelen. Door het uitdragen van de kennis die in het project wordt opgedaan, kan het draagvlak voor hogere zomerpeilen worden vergroot.

Gedurende het tweede meetseizoen zal worden nagedacht op welke wijze meer overheden, bestuurders en agrariërs bij het experiment kunnen worden betrokken. Dat zal met name plaatsvinden door excursies, kennisverspreiding etc.

De besturen van de waterschappen in Fryslân zijn inmiddels goed op de hoogte van het experiment. Zij zijn betrokken via hun eigen bestuur, via de Adviesgroep Weter of via andere bestuurlijke kanalen. In toenemende mate wordt aandacht besteed aan bedrijfsexcursies en veldbezoeken. Door bestuurders, waterbeheerders en boeren op de onderzoekslocaties bij elkaar te brengen, draagt het experiment bij aan de dialoog over hogere zomerpeilen.

Voor de waterschappen verdient het aanbeveling om de kennis die in het eerste meetseizoen is verzameld, reeds mee te laten wegen bij de voorbereiding van peilbesluiten en landinrichtingsprojecten. Daarbij dient wel in het oog gehouden te worden dat er tot nu toe slechts een beperkte dataset is opgebouwd, die met enige voorzichtigheid dient te worden geïnterpreteerd.



Literatuur

Boer, C.N. de et.al (2002) - Meetrapportage 2002 Fean Wetter Buorkje.

DLV (2001) - Experiment hogere zomerpeilen in het veenweidegebied. Rapportage fase 1.

DLV (2001) - Experiment hogere zomerpeilen in het veenweidegebied. Uitvoering fase 2.

Ham, A. van den; T. de Haan & H. Prins (1998) - Melkveehouderij tussen te nat en te droog. Landbouw-Economisch instituut. Publ.nr. 3.169.

Ham, A. van den; H. Prins & A.C.G. Beldman (1999). Voorstudie experiment hogere zomerpeilen. LEI-projectnr. 63414.

Rob Hoekstra en Joost Reus (2000). Bodemdaling moet worden vertraagd in karakteristieke veenweidegebieden. In: ROM-magazine nr. 10, oktober 2000.

Oostdam. J.A.J. (1999) - Ruimtelijke Ordening in veengebieden in relatie tot bodemdaling. Het Waterschap 1999, nr. 11.

Provincie Fryslân (1997) - Maaiveldsdaling in de Friese veengebieden en de gevolgen voor bebouwing en (waterhuishoudkundige) infrastructuur. Deelonderzoek WIF-studie.

Bijlage 1: Informatie / contact- personen

Internet

Ook op de website *projecten* van het CLM wordt informatie gegeven over het project:
zie de site www.clm.nl, bij 'websites projecten'.

Op de websites van de Friese waterschappen, DLV en NLTO wordt naar de CLM-site verwezen:
www.friesewaterschappen.nl, www.dlv.nl en www.nlto.nl.

Contactpersonen

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met één van onderstaande contactpersonen:

Projectleider namens de waterschappen:

Wetterskip Boarn en Klif

Dhr. J. Schouwenaars / mevr. C. Otten

Edisonweg 3

Postbus 56 / 8500 AB Joure

0513-482648

DLV Adviesgroep

Dhr. N. de Boer

De Drieslag 25

8251 JZ Dronten

0321-388888

Centrum voor Landbouw en Milieu

Dhr. R. Hoekstra / Mw. L. Bos-Gorter

Postbus 10015

3505 AA Utrecht

030-2441301

Deze publicatie (*CLM 557 - 2003*) kunt u telefonisch of schriftelijk bestellen bij het CLM. Tel. (030) 244 13 01, fax (030) 244 13 18 of e-mail clm@clm.nl
Postbus 10015, 3505 AA Utrecht. De kosten zijn €13,-
Op verzoek zenden wij een volledig overzicht van onze publicaties. Het rapport is kosteloos te downloaden via www.clm.nl

Lay-out: Francien de Groot

Druk- / kopieerwerk: Multicopy, Utrecht Centrum

Eerste druk: ex. 120