

Boer en water op Texel

Ruimte voor landbouw en water op Texel



Boer en water op Texel

Ruimte voor landbouw en water op Texel

Leontien Bos, CLM

Arco van Vugt, Witteveen + Bos

Leo van Wee, Witteveen + Bos

Rob Janmaat, De Lynx

CLM

Utrecht, december 2003

CLM 596 - 2003

In april 2002 is het project *Boer en water op Texel* van start gegaan met de bedoeling samen met de landbouw op zoek te gaan naar mogelijkheden om de waterhuishouding op Texel op een duurzame manier te verbeteren. Het project werd in opdracht van het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier uitgevoerd door het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM), Witteveen + Bos en communicatiebureau De Lynx. Twee jaar lang hebben vier boeren grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen gemeten. Ze hebben tevens bijgehouden wanneer ze knelpunten in de bedrijfsvoering ervoeren gerelateerd aan de waterhuishouding. Na één meetseizoen zijn de grondwaterstandmetingen vergeleken met de optimale grondwaterstanden voor de betreffende gewassen en bodemtypes. Uit deze vergelijking is afgeleid welke maatregelen op bedrijfsniveau genomen kunnen worden voor een beter evenwicht tussen waterafvoer (ter vermindering van wateroverlast) en water vasthouden (ter vermindering van droogteschade en verzilting). De voorgestelde maatregelen op bedrijfsniveau moeten bijdragen aan een duurzamer watersysteem zowel op bedrijfs- als op gebiedsniveau. Voor knelpunten in het watersysteem, die niet op bedrijfsniveau zijn op te lossen, zijn maatregelen op gebiedsniveau aan het hoogheemraadschap voorgesteld. Deze kan ze in het kader van andere projecten nemen. De meetresultaten en voorstellen voor bedrijfsmaatregelen op de vier bedrijven zijn regelmatig besproken met een studiegroep van 15 andere Texelse boeren. Daarnaast zijn de resultaten breed uitgedragen in nieuwsbrieven, in de pers en met open dagen. De inhoudelijke conclusies van het project vertalen zich in leerpunten en vuistregels over waterbeheer op bedrijfsniveau.

ISBN: 90-5634-188-X

Voorwoord

In april 2002 is het project *Boer en water op Texel* van start gegaan met de bedoeling samen met de landbouw op zoek te gaan naar mogelijkheden om de waterhuishouding op Texel op een duurzame manier te verbeteren. Het project werd uitgevoerd door het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM), Witteveen + Bos en communicatiebureau De Lynx. Het project werd ondersteund door een projectgroep met afgevaardigden van de provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (vóór de fusie waterschap Hollands Kroon en hoogheemraadschap Uitwaterende sluisen), Dienst Landelijk Gebied (Haarlem) en WLTO.

Het vaststellen van hydrologische knelpunten op vier proefbedrijven met behulp van metingen is in het voorjaar van 2002 van start gegaan. Het uitvoeren van mogelijke maatregelen ter vermindering van vastgestelde knelpunten heeft vertraging ondervonden en zal in de winter van 2004 worden voortgezet.

Deze eindrapportage geeft een samenvatting van het doorlopen proces waarbij vier proefbedrijven, een studiegroep met agrariërs en brede communicatie de belangrijkste onderdelen van vormden. Tevens worden de meetresultaten behandeld. In de afzonderlijke bedrijfswaterplannen van de proefbedrijven (Witteveen + Bos, 2003) staan de meetresultaten tot in detail verder uitgewerkt.

Het project heeft was niet mogelijk geweest zonder de goede samenwerking met de ondernemers van de proefbedrijven, Arno Kuip, Geert Timmer, Bram de Ridder en Arie Lap. Hun bereidheid tot meten en experimenteren heeft het project op een hoger niveau getild. Daarnaast bedanken we de leden van de studiegroep voor hun betrokkenheid bij dit project en Edwin van Straten (St. Donatus) als pionier in het agrarisch waterbeheer.

Leontien Bos
Arco van Vugt
Leo van Wee
Rob Janmaat
Jan Steenis

Utrecht, december 2003

Inhoud

Voorwoord

Samenvatting

1 Inleiding	1
2 Werkwijze en opzet proces	5
3 Proefbedrijven	9
3.1 Bedrijfsbeschrijving	9
3.2 Knelpunten in de waterhuishouding	12
3.3 Doelrealisatie	23
3.4 Maatregelen	26
3.5 Effecten van de bedrijfsmaatregelen	31
3.6 Conclusies	31
4 Studiegroep	33
4.1 Doel en samenstelling	33
4.2 Activiteiten	33
4.3 Analyse	41
5 Communicatie naar de buitenwereld	43
5.1 Nieuwsbrieven	43
5.2 Open dagen	44
5.3 Persbenadering en internet	45
5.4 Conclusies	46
6 Conclusies en aanbevelingen	47
6.1 Conclusies	47
6.2 Vuistregels	48
6.3 Aanbevelingen	49
6.4 Vervolg	50
Projectorganisatie	51
Bijlage 1 Knelpuntenkalenders	55
Bijlage 2 Enquête studiegroep	57
Bijlage 3 Programma's open dagen	61

Samenvatting

De landbouw op Texel is, net als elders in Nederland, afhankelijk van zoet water van goede kwaliteit. Deze relatie is op Texel echter gevoeliger dan in andere delen van Nederland. De watervoorziening voor de landbouw wordt namelijk geheel bepaald door de neerslag die het grondwater in de zoetwaterbellen onder het eiland voedt. Zoet water is een schaars goed op Texel, dat één van de drogere plekjes van Nederland vormt met gemiddeld slechts circa 750 mm neerslag per jaar (vergeleken met circa 795 mm gemiddeld in Nederland).

Het watersysteem op Texel is kwetsbaar op het gebied van te weinig en te zout als te veel water. Dit zal in de toekomst waarschijnlijk worden versterkt als de voorspelde klimaatveranderingen doorzetten: de zeespiegel stijgt, de zomers worden droger, de winters natter en de intensiteit van de buien neemt toe. Dure, technische oplossingen, zoals gemalen, kunnen een deel van de problemen verlichten, maar nooit helemaal oplossen. Om de problemen duurzaam op te lossen, moet meer ruimte voor water (= WB21) worden gemaakt.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de provincie Noord-Holland heeft in dit project samen met de landbouw gezocht naar mogelijkheden voor ruimte voor water in de agrarische bedrijfsvoering om de waterhuishouding op Texel op een duurzame manier te verbeteren.

Concreet met de volgende activiteiten:

1. In de praktijk op vier proefbedrijven onderzochten we welke mogelijkheden boeren hebben om 'ruimte voor water' in hun bedrijfsvoering in te passen. Specifiek gaat het om ruimte voor:
 - het vasthouden van water voor het verminderen van droogteschade en zout-schade en door verzilting op landbouwgronden
 - het bergen van water tijdens grote neerslagpieken om elders - op of buiten het bedrijf - wateroverlast te voorkomen of te verminderen.
2. In studiegroepen uitwisselen van kennis en ervaringen bij het creëren van meer 'ruimte voor water' tussen boeren onderling en met waterbeheerders en onderzoekers. De resultaten van de proefbedrijven leverden daarvoor belangrijke input.
3. Communicatie: resultaten - succesvolle maatregelen - (inter)actief en breed verspreiden onder de boeren op Texel (en daarbuiten in West-Nederland) en het presenteren van het doel, de werkwijze en de resultaten aan een breder publiek.

Het project is één van de projecten die in het *Masterplan 'Water voor Texel'* zijn opgenomen om bestaande knelpunten in het watersysteem op te lossen.

Proefbedrijven

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de provincie Noord-Holland en WLTO-Texel hebben vier Texelse bedrijven geselecteerd als proefbedrijf op basis van hun ligging en relatie tot knelpunten in het watersysteem. Het betrof een gangbaar melkveebedrijf in polder Waal en Burg, een gangbaar melkveebedrijf met bloembollen in de Prins Hendrikpolder, een bloembollenbedrijf in 'De Naal' bij Den Hoorn en een akkerbouwbedrijf in Polder Eijerland.

Na twee jaar meten op de proefbedrijven bleek:

- Door het regelmatig meten van het grond- en oppervlaktewaterpeil en het chloridegehalte hebben zowel de agrariërs als onderzoeker en waterbeheerders het inzicht in het watersysteem vergroot. Met name de dynamiek van en de relatie tussen het grond- en oppervlaktewater is aan het licht gekomen. Het door de agrariërs zelf laten meten van de grond- en oppervlaktewaterstand heeft het begrip van de waterhuishouding op het bedrijf bij de agrariërs versterkt. Een aantal agrariërs had sommige uitkomsten van de metingen vooraf niet verwacht. De metingen en de meetervaringen hebben door de uitwisselingen met andere agrariërs binnen de studiegroep bijgedragen aan een grotere bewustwording van de rol die het zoete en zoute water in het bedrijf speelt.
- Op basis van de meetresultaten zijn doelrealisatiegrafieken opgesteld, waarmee bepaald kan worden in hoeverre het grondwaterstand binnen de optimale grenzen ligt. Uit de doelrealisatiegrafieken kan worden afgeleid wat voor een bepaald gewas het meest optimale grondwaterregime is. Door de metingen van de grondwaterstanden te combineren met de doelrealisatiegrafieken heeft de agrariër concrete richtlijnen voor het stuwbeheer. Daarnaast zijn vuistregels opgesteld ten behoeve van het stuwbeheer door de agrariërs.
- Een agrariër kan door uitgekiend stuwbeheer een bijdrage leveren aan de zoetwatervoorraad op Texel, door berging in de bodem. Dat kan hij echter niet alleen. Om te komen tot een significante toename van het zoetwater op Texel is medewerking van meerdere agrariërs nodig. Daarbij is een agrariër echter wel gebonden aan de grondsoort en het gewas. Niet op alle gronden en alle gewassen is waterconservering in het vroege voorjaar in te passen in de bedrijfsvoering. Een nadere uitwerking van het opbouwen van een zoetwatervoorraad door stuwbeheer is opgenomen in de bedrijfswaterplannen.
- Door middel van relatief eenvoudige maatregelen (stuwstijlen, duikers, extra sloten, beheersmaatregelen) kan een agrariër de waterhuishouding binnen zijn bedrijf verder optimaliseren, wat een bijdrage levert aan het totale watersysteem. Voor de aanvoer van (zoet) water en afvoer van overtollig water is de agrariër afhankelijk van het grote watersysteem.

Studiegroep

De functie van de studiegroep binnen het project is uiteindelijk niet helemaal verlopen zoals van tevoren voorzien. Het was moeilijk om de aandacht gedurende twee jaar vast te houden, de betrokkenheid van de studiegroepboeren bij de experimenten was minder groot dan verwacht. Toch heeft de studiegroep een positieve bijdrage aan het project geleverd, zij het in een minder prominente rol dan vooraf was voorgesteld.

De boeren zijn de belangrijkste grondbezitters op Texel, waar het hoogheemraadschap het waterbeheer voor regelt. De boeren hebben meer inzicht kunnen krijgen in de belangen die het hoogheemraadschap voor het waterbeheer tegen elkaar af moet wegen. Bovendien hebben ze kennis kunnen nemen op basis van welke argumenten het hoogheemraadschap beslissingen neemt, onder andere faalkansenstudie, verwachte klimaatveranderingen. Het hoogheemraadschap heeft de belangen van de boeren beter leren kennen en heeft meer inzicht in de consequenties van bepaalde maatregelen op de landbouwkundige bedrijfsvoering.

Het aantal bijeenkomsten is teveel gebleken voor de hoeveelheid nieuwe informatie, die we de studiegroepleden konden bieden. Ze hadden meer uitvoering of eerder uitvoering van maatregelen verwacht. Bovendien sloot in een aantal gevallen de opzet van de bijeenkomsten te weinig aan bij de bedrijfssituatie van de

studiegroepleden. Daarnaast is van belang, dat niet alle boeren vertrouwen hadden in de effectiviteit van maatregelen op bedrijfsniveau. Een aantal knelpunten zitten in het regionale watersysteem.

Communicatie

- Het blijkt lastig te zijn om een brede groep boeren te interesseren voor het project Boer en Water en de achterliggende problematiek. Dit komt overeen met ervaringen met de studiegroep. Achteraf blijkt dat deze doelgroep eigenlijk uit twee groepen bestaat, die ieder een andere benadering verdienen:
 - 1) Boeren die al interesse hebben en mogelijkheden zien om zelf aan de slag te gaan. De groep kan op een actieve manier bij het project betrokken worden: studiegroep, excursies.
 - 2) Boeren die vooralsnog niet echt geïnteresseerd zijn, maar die wel op de hoogte gehouden moeten worden van de resultaten en conclusies. Pas als deze groep het nut van de maatregelen en plannen ziet, raken ze wellicht geïnteresseerd. Deze tweede groep kan in eerste instantie dus op een meer passieve manier benaderd worden: nieuwsbrieven, artikelen etc.
- Open dagen zijn zinvol onder de voorwaarde dat wordt gekozen voor een brede opzet en er veel energie wordt gestopt in de voorbereiding en publiciteit.
- Het is moeilijk om uitspraken te doen over de effectiviteit van de nieuwsbrief en krantenartikelen. Wel kan worden gesteld dat met een goede timing bij het uitbrengen van persberichten of het 'oproepen van pers' met relatief weinig energie een groot publiek kan worden bereikt.

Vuistregels

De inhoudelijke conclusies vertalen zich in een aantal leerpunten en vuistregels over waterbeheer op bedrijfsniveau:

- De grondwaterstand is niet altijd gelijk aan de oppervlaktewaterstand
- Probeer een beeld te krijgen van het verloop van de onder-/opbolling door het jaar heen door de grondwaterstand regelmatig te meten.
- Een drassige bovengrond hoeft niet te worden veroorzaakt door een te hoge grondwaterstand. Het kan ook regenwater zijn, dat moeilijk in de bodem infiltreert.
- Maak in de winter ruimte in het bodemprofiel voor zoet water, door het slootpeil dan lager te houden en een regenwaterlens te kunnen opbouwen.
- Zet de stuw in het vroege voorjaar trapsgewijs omhoog. Houd hierbij rekening met de weersvoorspelling
- Probeer dit zo vroeg mogelijk te doen, tegelijk na de eerste bemesting. Texel kent in april al een neerslagtekort. Het wordt dan steeds moeilijker een watervoorraad op te bouwen.
- Maak dynamisch peilbeheer niet paniekerig en verander de peilen in kleine stapjes (bijvoorbeeld een plankje per dag er op of er af). Op St. Donatus is gebleken dat gedurende het zomerseizoen het peil eigenlijk nauwelijks aangepast hoeft te worden. Als de stuw eenmaal omhoog is, is het mogelijk een zoetwatervoorraad op te bouwen, maar dit is slechts voldoende om de effecten van droogte wat uit te stellen. Voorkomen is niet mogelijk.

- Indien links en rechts van de sloot verschillende gewassen op het land staan, stem de bovengrens voor het grondwater af op het meest natgevoelige gewas en stem de ondergrens van het grondwater af op het meest droogtegevoelige gewas met behulp van het slootpeilbeheer. Hiermee voorkom je zoveel mogelijk dat er ofwel schade door overlast ofwel door droogte/verzilting optreed.
- Bij veel reliëf hoeft niet vanzelfsprekend het peil te worden afgestemd op op de laagste delen om de hoogte opbrengst te halen. Kijk bijvoorbeeld naar de gemiddelde maaiveld hoogte van de percelen.

1 Inleiding

Zoet water

De landbouw op Texel is, net als elders in Nederland, afhankelijk van zoet water van goede kwaliteit. Deze relatie is op Texel echter gevoeliger dan in andere delen van Nederland. De watervoorziening voor de landbouw wordt namelijk geheel bepaald door de neerslag die het grondwater in de zoetwaterbellen onder het eiland voedt. Zoet water is een schaars goed op Texel, dat één van de drogere plekjes van Nederland vormt met gemiddeld slechts circa 750 mm neerslag per jaar (vergeleken met circa 795 mm gemiddeld in Nederland).

Een kwetsbaar watersysteem: te droog, te nat en te zout

Deze bijzondere situatie maakt dat de landbouw op Texel zich heeft aangepast aan drogere perioden. Dat moet ook wel, want beregening is niet toegestaan met het oog op de beperkte omvang van de zoetwaterbel. De bouwplannen zijn, ook daar grootschaligheid, over het algemeen minder intensief dan elders in Nederland. Dat betekent dat er over het algemeen een minder groot oppervlak met kapitaalintensieve en bodemuitputtende gewassen per bedrijf wordt beteeld en men daardoor te maken heeft met een iets geringere opbrengst. Men boert als het ware op zoete regenwaterlenzen direct onder het maaiveld. Als die in droge perioden wegvallen, ondervindt de landbouw last van droogteschade en zoutschade.

Extreem natte perioden kunnen zich echter ook voordoen, met soms verstrekkende gevolgen. In plaats van enkele procenten opbrengstderving gaat soms een totale oogst verloren. Najaar 2000 leden vooral akkerbouwers en bloembollentelers veel schade als gevolg van wateroverlast en ook in 2001 waren er weer problemen bij de oogst.

Het watersysteem op Texel is kwetsbaar op het gebied van te weinig en te zout als te veel water. Dit zal in de toekomst waarschijnlijk worden versterkt als de voorspelde klimaatveranderingen doorzetten: de zeespiegel stijgt, de zomers worden droger, de winters natter en de intensiteit van de buien neemt toe.

Ruimte voor water

De bovenstaande ontwikkelingen vormen een bedreiging voor het huidige watersysteem van Texel en daarmee voor alle grondgebruikers. Dure, technische oplossingen, zoals gemalen, kunnen een deel van de problemen verlichten, maar nooit helemaal oplossen. Een forse regenbui in korte tijd zal ook met extra bemalingscapaciteit wateroverlast blijven veroorzaken. Bovendien is eenmaal afgevoerd water verloren voor de drogere zomermaanden, als er een tekort aan zoet water heerst.

Om de problemen duurzaam op te lossen, moet meer ruimte voor water (= WB21) worden gemaakt. Dit is niet alleen de visie van waterbeheerders, maar wordt ook erkend door de landbouw (zie kader 1). Ruimte is echter schaars en te duur om alleen voor water te reserveren. Als grondgebruikers die ruimte inpassen (meervoudig ruimtegebruik), kunnen de problemen (kosten)effectiever worden aangepakt. De landbouw speelt daarin als grootste grondbezitter een hoofdrol. Door het waterbeheer op perceelniveau te optimaliseren, kunnen zij een belangrijke bijdrage leveren aan een robuust watersysteem. Zo'n watersysteem biedt ruimte om water te bergen in natte perioden en water te conserveren om droge (en brakke)

perioden het hoofd te bieden. Dat garandeert zowel voor de landbouw als voor de andere functies (natuur, recreatie, wonen) een degelijke basis voor toekomst. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (waarvan het voormalig waterschap Hollands kroon onderdeel van uitmaakt) en de provincie Noord-Holland willen daarom samen met de landbouw op zoek gaan naar mogelijkheden om de waterhuishouding op Texel op een duurzame manier te verbeteren.

Kader 1 Nieuwe waarde van water (visie LTO-Nederland 2000)

Na de oorlog is het waterbeheer vooral gericht geweest op beveiliging tegen zee- en rivierwater en stimulering van de land- en tuinbouw om voedselvoorziening veilig te stellen. Dit was goed voor de economie en stimuleerde de ontwikkeling van de stad en het platteland. De waterhuishouding was vooral gericht op rationalisatie van wateraan- en afvoer. Deze benadering kent zijn grenzen. De hoogwaterstanden van de rivieren en extreme regenval hebben aangetoond dat het water voldoende ruimte moet hebben. Anderzijds heeft de waterhuishouding op waterafvoer geleid tot verschromping van de natuur. Water is herontdekt als een drager van natuurlijke en landschappelijke waarden. De herwaardering van water in Nederland leidt ertoe dat water in alle facetten van het beleid een plaats krijgt. LTO-Nederland wil een uitdrukkelijke bijdrage leveren aan de NIEUWE WAARDE VAN WATER.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de provincie Noord-Holland hebben in het kader van het Masterplan 'Water voor Texel' onder de titel 'pilot agrarische bedrijfswaterplannen in vier deelgebieden' het Centrum voor Landbouw en Milieu, Witteveen + Bos en communicatiebureau De Lynx gevraagd bedrijfswaterplannen voor vier agrarische bedrijven op Texel op te stellen (traject 1), het ontwikkelen en uitwisselen van kennis tussen de boeren onderling (de vier 'meetboeren' en boeren in studiegroepen) en met waterbeheerders en onderzoekers te bewerkstelligen (traject 2) en tot slot de resultaten naar een breder publiek te verspreiden (traject 3).

Doel

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de provincie Noord-Holland wil samen met de landbouw op zoek naar mogelijkheden om de waterhuishouding op Texel op een duurzame manier te verbeteren.

Concreet met de volgende activiteiten:

- In de praktijk op vier proefbedrijven onderzoeken welke mogelijkheden boeren hebben om 'ruimte voor water' in hun bedrijfsvoering in te passen.
- In studiegroepen uitwisselen van kennis en ervaringen bij het creëren van meer 'ruimte voor water' tussen boeren onderling en met waterbeheerders en onderzoekers. De resultaten van de proefbedrijven leveren daarvoor belangrijke input.
- Communicatie: resultaten - succesvolle maatregelen - (inter)actief en breed verspreiden onder de boeren op Texel (en daarbuiten in West-Nederland) en het presenteren van het doel, de werkwijze en de resultaten aan een breder publiek.

Het project moet zowel de landbouw als de waterbeheerders handvatten bieden over hoe agrarisch waterbeheer in praktijk kan worden gebracht:

- Er zijn veel verschillende mogelijkheden voor boeren om bij te dragen aan een duurzaam watersysteem: beweegbare stuwen, verbrede sloottaluds, slootbodemophoging, aangepaste drainage, etc. Het project moet een breed overzicht aan maatregelen en consequenties daarvan voor de bedrijfsvoering en voor het watersysteem presenteren.
- Agrarisch waterbeheer kan het watersysteem versterken. Het project moet waterbeheerders duidelijk maken waar, op welke manier en onder welke voorwaarden het inzetten en stimuleren van agrarisch waterbeheer effectief is.

Inbedding en aansluiting

Het project is één van de projecten die in het *Masterplan 'Water voor Texel'* zijn opgenomen om bestaande knelpunten in het watersysteem op te lossen (onder de titel 'pilot agrarische bedrijfswaterplannen' in vier deelgebieden). Op het biologisch-dynamische landbouwbedrijf 'Donatus' is eerder al een project gestart om te onderzoeken in hoeverre watervoorraadbeheer bedrijfstechnisch en -economisch inpasbaar is in de agrarische bedrijfsvoering (zie kader 2). De doelen van het project op Donatus zijn vergelijkbaar met die van dit project, met het verschil dat op 'Donatus' vergaande maatregelen worden getroffen en zeer intensief gemeten wordt. Op het bedrijf zijn een meteostation, peilbuizen, bodemvochtsondes en elektronische waterstandmeters geplaatst. Dit is te tijdrovend, te kostbaar en overbodig om grootschalig op meer bedrijven toe te passen. Daarnaast betreft het een biologisch-dynamisch bedrijf. Dit maakt de resultaten van 'Donatus' niet geschikt om breed uit te dragen als zijnde representatief voor de Texelse landbouw. Donatus is een flexibel bedrijf en heeft meer mogelijkheden om agrarisch waterbeheer in de bedrijfsvoering in te passen. Voor details zie de eindrapportage Pilotproject Boer en water Op St. Donatus – Texel (L. Bos et al., 2002)

Kader 2 Doel van het project 'Watervoorraadbeheer op Donatus'

Doel van het project is te onderzoeken in hoeverre watervoorraadbeheer in de haarvaten van het systeem door de landbouw kan bijdragen aan vergroting van de zoetwaterbel onder Texel. In de pilot 'Donatus' onderzoeken de medewerkers van het bedrijf samen met het CLM, W+B en het waterschap welke mogelijkheden bestaan binnen de landbouwkundige en -economische grenzen om:

- *droogteschade op landbouwgrond te beperken;*
- *natuurwaarden op het agrarisch bedrijf te vergroten;*
- *en verzilting terug te dringen.*

Daarnaast is een belangrijk doel het verkrijgen van draagvlak bij de landbouwsector voor beter watervoorraadbeheer door het communiceren van doelen en van succesvolle maatregelen die in dit project boven water komen.

Dit rapport beschrijft de resultaten en conclusies van het project 'Boer en water op Texel'. Daarnaast geeft het inzicht in de procesmatige aanpak van het project.

2 Werkwijze en opzet proces

Het project is uitgevoerd in drie parallel lopende en elkaar aanvullende trajecten.

Traject 1: Proefbedrijven

Het traject om te komen tot een duurzaam watersysteem is verkend op vier proefbedrijven in verschillende polders op Texel. Daarbij zijn ook resultaten uit het project op 'Donatus' betrokken. In feite draaide 'Donatus' in dit traject mee als vijfde proefbedrijf. De vijf bedrijven waren in dit traject gelijkwaardig, met als verschil dat op 'Donatus' uitgebreider en meer gedetailleerd onderzoek is verricht. Voor de vier proefbedrijven is een bedrijfswaterplan opgesteld en is een meetnet ingericht waarmee de ondernemers zelfstandig slootpeilen en grondwaterstanden konden meten.

Sinds mei 2002 zijn er op de proefbedrijven door de ondernemers zelf metingen uitgevoerd aan grond- en oppervlaktewater. De peilmetingen zijn circa om de 2 weken uitgevoerd. Het chloridegehalte van het grond- en oppervlaktewater is sinds september 2002 elke maand gemeten door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (voorheen Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen).

Op de proefbedrijven onderzoeken de boeren en onderzoekers welke mogelijkheden de boeren hebben om 'ruimte voor water' in hun bedrijfsvoering in te passen.

Specifiek gaat het om ruimte voor:

- Het vasthouden van water voor het verminderen van:
 1. droogteschade op landbouwgronden;
 2. zoutschade en verzilting.
- Het bergen van water tijdens grote neerslagpieken om elders - op of buiten het bedrijf - wateroverlast te voorkomen of te verminderen.

Traject 2: Studiegroepen

Rondom de proefbedrijven (inclusief 'Donatus') is een studiegroep samengesteld voor het uitwisselen van kennis en ervaringen bij het creëren van meer 'ruimte voor water' tussen boeren onderling en met waterbeheerders en onderzoekers. De resultaten van de proefbedrijven leverden daarvoor belangrijke input. In deze studiegroep zitten zowel melkveehouders, bloembollentelers als akkerbouwers. Opvallend is het grote aantal gemeente bedrijven in de studiegroep, dit is karakteristiek voor de Texelse landbouw. Tijdens de bijeenkomsten kregen de boeren ruimte om hun kennis over de interactie landbouw en water in te brengen, uit te wisselen, te vergroten en te verspreiden. Interactie tussen boeren onderling en met waterbeheerders, waar nodig aangevuld door onderzoekers, was een belangrijke doelstelling. In de bijeenkomsten werden de meetresultaten van de proefbedrijven besproken, deze werden waar mogelijk getoetst aan praktijkervaringen en nieuwe mogelijkheden werden verkend om op landbouwbedrijven meer ruimte voor water te creëren.

Traject 3: Communicatie

Het uitvoeren van proefprojecten is in de eerste plaats bedoeld om het effect van maatregelen te verkennen en succesvolle maatregelen zo breed mogelijk te verspreiden. In de eerste plaats vond de kennisuitwisseling plaats in de studiegroep. Het was tevens belangrijk dat andere boeren op Texel (en daarbuiten) en grondeigenaren zoals natuurbeheerders, kennis namen van de bijdrage die de landbouw aan waterbeheer kan leveren. Daarnaast kon de landbouw zich zo op een positieve manier presenteren aan een breder publiek.

Daarom was het belangrijk een duidelijk communicatiespoor uit te zetten voor het (inter)actief en breed verspreiden van resultaten van succesvolle maatregelen onder de boeren op Texel (en daarbuiten in West-Nederland) en het presenteren van het doel, de werkwijze en de resultaten aan een breder publiek.

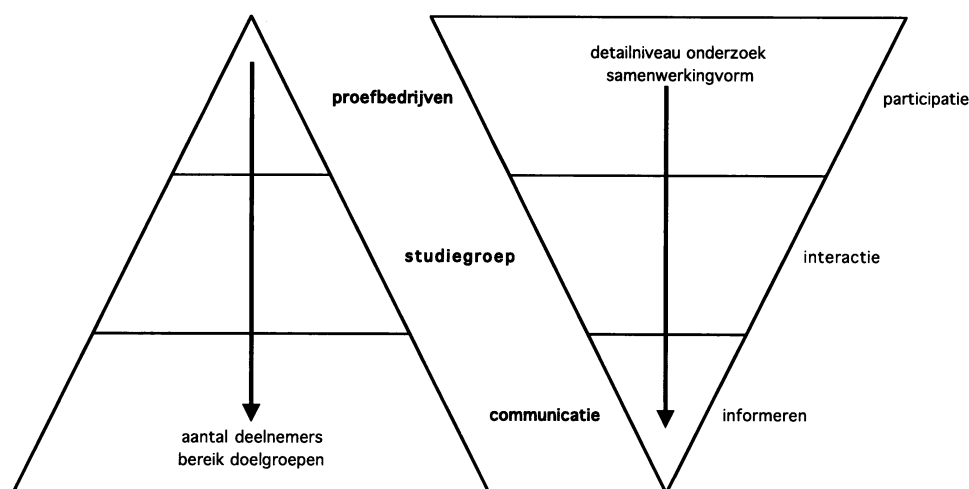
Artikelen, nieuwsbrieven en open dagen werden benut om de doelgroepen te bereiken.

De afzonderlijke trajecten hadden ieder een duidelijk doel en afbakening. In figuur 1 is dit weergegeven.

Op de proefbedrijven is participatie de insteek. In nauw overleg hebben boeren, waterbeheerders en onderzoekers knelpunten gemeten en mogelijke maatregelen verkend. Het uitvoeren van de maatregelen en het meten van effecten daarvan voor de agrarische bedrijfsvoering en het watersysteem worden door vertraging in het vervolgproject opgepakt.

In de studiegroepen stond interactie centraal. Interactie tussen boeren onderling en met waterbeheerders en onderzoekers (en mogelijk met natuurterreinbeheerders). Niet alleen resultaten van de proefbedrijven werden besproken; belangrijk was de vertaling naar mogelijkheden op het eigen bedrijf en verspreiding van effectieve maatregelen.

Communicatie naar buiten toe was vooral informatief. Doelstelling, werkwijze en resultaten werden gepresenteerd op verschillende wijzen. De keuze voor communicatiemethoden was afgestemd op het doel en de doelgroep. Actieve methoden (open dagen), beeldend materiaal en het geven van een gezicht achter het project (de boer, de waterbeheerder) waren daarbij belangrijke aspecten.



Figuur 1 Structuur van het project en communicatiedoel van de trajecten

Schema 1 Stappenplan Boer en water op Texel

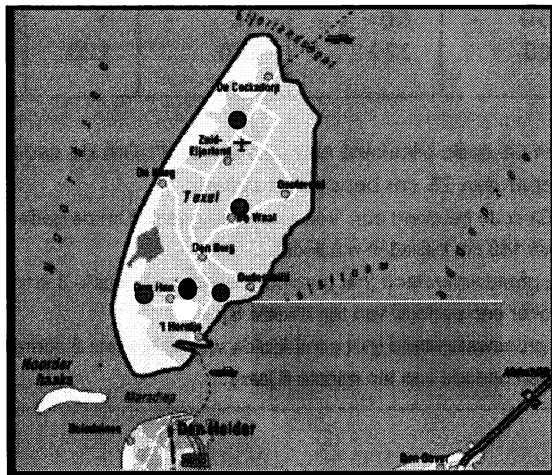
	Proefbedrijven	Studiegroep	Communicatie
Startbijeenkomst projectgroep			
		Werven deelnemers	Concept nieuwsbrief 1
Tweede bijeenkomst projectgroep			
			nieuwsbrief 1
	Inventarisatie, veldbezoeken + interviews		
	Eerste bijeenkomst studiegroep		
	Doelrealisatie grafieken + meetnet		
	Meetplan + instructie		
	Tweede bijeenkomst studiegroep		
Derde bijeenkomst projectgroep			
			Open dag
	Gegevensverwerking		
	Agro-hydrologische analyse		
	Derde bijeenkomst studiegroep		
Vierde bijeenkomst projectgroep			Concept nieuwsbrief 2
			nieuwsbrief 2
			Verspreiden resultaten
	Maatregelen installeren		
Aanpassen meetnet			

		Concept nieuwsbrief 3
	Vierde bijeenkomst studiegroep	
		Nieuwsbrief 3
		Open dag
Vijfde bijeenkomst projectgroep		
	Vijfde bijeenkomst studiegroep	
	Gegevensverwerking	
	Agro-hydrologische analyse	
	Concept eindrapportage	Concept nieuwsbrief 4
	Zesde bijeenkomst studiegroep	
Zesde bijeenkomst projectgroep		
	Definitieve eindrapportage	Nieuwsbrief 4
	Breed verspreiden eindresultaten	

In bovenstaand schema (schema 1) staat het stappenplan weergegeven, zoals dit in het project gehanteerd is. Gedurende het hele project is een projectgroep actief geweest, die het verloop van het project in de gaten hield en daar waar nodig besloot over strategie wijzigingen. De bijeenkomsten met projectgroep en studiegroep zijn strategisch in het proces gepland. In projectgroepbijeenkomsten zijn voorgaande activiteiten geëvalueerd en zijn plannen besproken voor nog te organiseren activiteiten. De studiegroepbijeenkomsten zijn zo gepland dat er nieuwe informatie vanuit de proefbedrijven was om te bespreken of te laten zien. De inhoud voor zowel projectgroep, studiegroep als communicatie naar de buitenwereld was vooral van de proefbedrijven afkomstig.

De activiteiten op de proefbedrijven hingen vooral samen met het groeiseizoen. Na afloop van het groeiseizoen werden metingen en ervaringen verwerkt en geanalyseerd.

3 Proefbedrijven



Figuur 2 Ligging van de proefbedrijven en St. Donatus

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de provincie Noord-Holland en WLTO-Texel hebben vier Texelse bedrijven geselecteerd als proefbedrijf op basis van hun ligging en relatie tot knelpunten in het watersysteem (figuur 2). De bedrijven leverden een waardevolle aanvulling op het bestaande proefbedrijf 'Donatus', met een breder scala aan bedrijfstypen, grondsoorten en hydrologische omstandigheden. Het betrof een gangbaar melkveebedrijf in polder Waal en Burg, een gangbaar melkveebedrijf met bloembollen in de Prins Hendrikpolder, een bloembollenbedrijf in 'De Naal' bij Den Hoorn en een akkerbouwbedrijf in Polder Eijerland.

3.1 Bedrijfsbeschrijving

Hieronder volgt per bedrijf een korte beschrijving van de uitgangssituatie, zoals deze is opgenomen in de afzonderlijke bedrijfswaterplannen (Witteveen + Bos, 2003). Voor de gegevens over het vijfde proefbedrijf St. Donatus verwijzen we naar de bijbehorende eindrapportage (L. Bos et al, 2002). In de figuren staan per bedrijf de meetpunten weergegeven.

F = freatische peilbuizen (ondiep);

S = stijghoogte peilbuizen (diep);

O = oppervlaktewater meetpunten.

Kader 3 Toelichting grondwatertrappen classificatie

Grondwatertrap	I	II ¹	III ¹	IV	V ¹	VI	VII ²
GHG in cm beneden maaiveld	< 20	< 40	< 40	> 40	< 40	40 - 80	> 80
GLG in cm beneden maaiveld	< 50	50 - 80	80 - 120	80 - 120	> 120	> 120	> 160

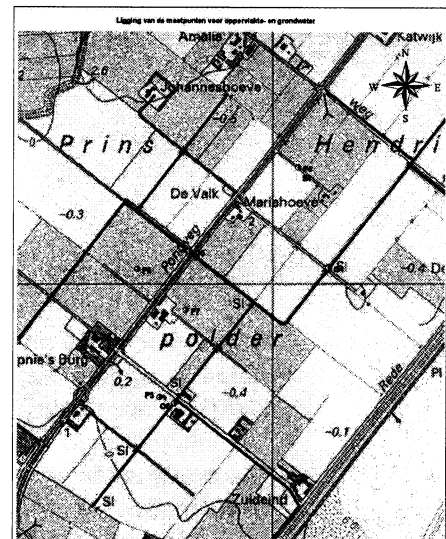
- ¹ = een * achter deze Gt-code betekent een 'droger deel'. Om de gedachten te bepalen: met een GHG dieper dan 25 cm beneden maaiveld.
- ² = een * achter deze Gt-code betekent een 'een zeer droog deel'. Om de gedachten te bepalen: met een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld.
- GHG = gemiddeld hoogste grondwaterstand (het gemiddelde van de hoogste 3 standen per hydrologisch jaar, uitgemiddeld over een periode van ten minste 8 jaar).
- GLG = gemiddeld laagste grondwaterstand (het gemiddelde van de laagste 3 standen per hydrologisch jaar, uitgemiddeld over een periode van ten minste 8 jaar).

Timmer

Het bedrijf van Timmer is een gemengd bedrijf. Naast 40 stuks melkvee heeft het bedrijf een aantal akkerbouwpercelen met voornamelijk bloembollen. Deze combinatie geeft het bedrijf de ruimte om de bollen op eigen grond in rotatie rond te zetten. Naast bollengrond en grasland, heeft het bedrijf ook nog percelen met bieten, graan, wortelen en maïs.

Het bedrijf is gelegen in het zuidoosten van het eiland, in de relatief diepe Prins Hendrik Polder. Het maaiveld ligt binnen het bedrijf gemiddeld op 0,4 m.-NAP. Het maaiveld loopt af in noordoostelijke richting. Plaatselijk ligt het maaiveld wat hoger, dit hangt meestal samen met bebouwing.

Op het gehele bedrijf is intensieve drainage aangelegd (onderlinge afstand 12 m.) ter regulering van de grondwaterstand. De percelen zijn niet bolgelegd, ook greppels zijn niet aanwezig. De bodem bestaat volgens de bodemkaart uit lemig zand (vlakvaaggrond), Timmer geeft zelf aan dat op veel plaatsen op een diepte van 50-60 cm-mv een laag zeeklei (spier) voorkomt. De overheersende grondwatertrap is IV. Vanwege de diepe ligging en de bijbehorende ontwatering is de kweldruk groot. Deze is met name afkomstig uit de Waddenzee (zout), maar deels ook uit de duinen (zoet). De waterkwaliteit van zowel het grondwater als het oppervlaktewater binnen het bedrijf is brak. Vanuit de RWZI 't Horntje wordt voorsnog zoet effluentwater aangevoerd, dat onderweg mengt met het zoute kwelwater. Deze aanvoer van effluentwater is slechts van korte duur en wordt binnenkort stopgezet. Figuur 3 geeft de ligging van de meetpunten weer (oppervlaktewaterpeil en grondwaterstanden).



Figuur 3 Ligging van de meetpunten bij Timmer

Kuip

Het bedrijf van Kuip is een gemengd bedrijf van ongeveer 46 hectare. Naast 110 stuks vee heeft het bedrijf een aantal akkerbouwpercelen met aardappelen, wintertarwe en bieten in rotatie.

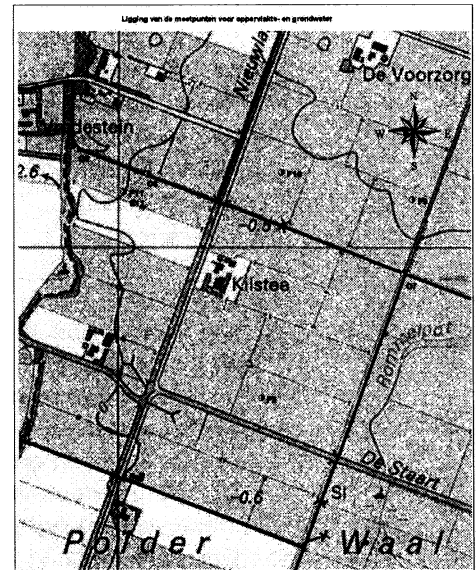
Het bedrijf is gelegen in het midden van het eiland, in de laag gelegen polder Waal en Burg. Het maaiveld ligt binnen het bedrijf gemiddeld op 0,5 m-NAP. Het maaiveld loopt in noordoostelijke en westelijke richting op.

Binnen het hele bedrijf is intensieve drainage aangelegd (op 10 m. afstand en op 60 cm. diepte) te regulering van de grondwaterstand. De drainagebuizen zijn ingebed in een kolom van schelpen ter vergroting van het bergend vermogen. De percelen worden sinds enkele jaren bolgelegd, greppels zijn niet aanwezig.

De bodem bestaat volgens de bodemkaart uit zavel en lemig zand (gorsvaaggrond/ vlakvaaggrond). Kuip omschrijft de bodem zelf als licht kleiig en geeft aan dat er onder de ploegvoor een laag blauw, lemig zand voorkomt. De overheersende grondwatertrap op het bedrijf is II*, op de hogere delen is dat IV.

Het water binnen het bedrijf is voornamelijk brak tot licht brak, met uitzondering van een strook langs de Waal en Burgerdijk.

Figuur 4 geeft de ligging van de meetpunten weer (oppervlaktewaterpeil en grondwaterstanden).



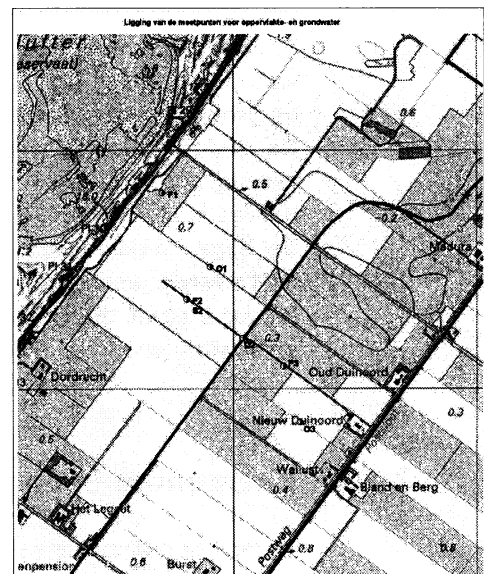
Figuur 4 ligging van de meetpunten bij Kuip

De Ridder

Het bedrijf van De Ridder is een akkerbouwbedrijf. De gewassen worden in rotatie rondgezet (schuiven elk jaar een perceel naar het oosten op). In het bouwplan overheersen bloembollen, bieten en granen. De twee meest noordelijk gelegen percelen zijn in eigendom van Natuurmonumenten en worden door De Ridder gepacht.

Het bedrijf is gelegen in het noorden van het eiland, in relatief hooggelegen polder Eijerland. Het maaiveld ligt binnen het bedrijf gemiddeld op 0.2 m.+NAP. Het maaiveld loopt sterk op in noordwestelijke richting.

Binnen het gehele bedrijf is intensieve drainage aangelegd (onderlinge afstand van 8 m. en diepte van 70-80 cm.) ter regulering van de grondwaterstand. De percelen zijn iets bolgelegd, er zijn geen greppels aanwezig.



Figuur 5 ligging van de meetpunten bij de Ridder

De bodem op het bedrijf bestaat volgens de bodemkaart uit lemig zand (vlakvaaggrond) en geeft een grondwatertrap van II⁸ aan in een brede zone langs de duinen. De rest van de percelen heeft een grondwatertrap van IV.

Vanuit de duinen kwelt zoet water op, de kweldruk en het zoete karakter nemen af met toenemende afstand tot de duinen.

Figuur 5 geeft de ligging van de meetpunten weer (oppervlaktewaterpeil en grondwaterstanden).

Lap

Het bedrijf van Lap is een gemengd bedrijf. Naast de bloembollen zijn er circa 50 schapen en 40 lammeren en is er wisselteelt met akkerbouw. Het bedrijf kan de bloembollen in rotatie op eigen grond rond zetten.

Op dit moment vindt binnen het bedrijf op kleine schaal agrarisch natuurbeheer plaats. Dhr. Lap heeft in 2003 via de agrarische natuurvereniging vergoedingen ontvangen voor weidevogels (Tureluur, Kluut, Scholekster en Kievit), voor het uitstellen van de maaidatum, tuunwalonderhoud en voor slootkantenbeheer.

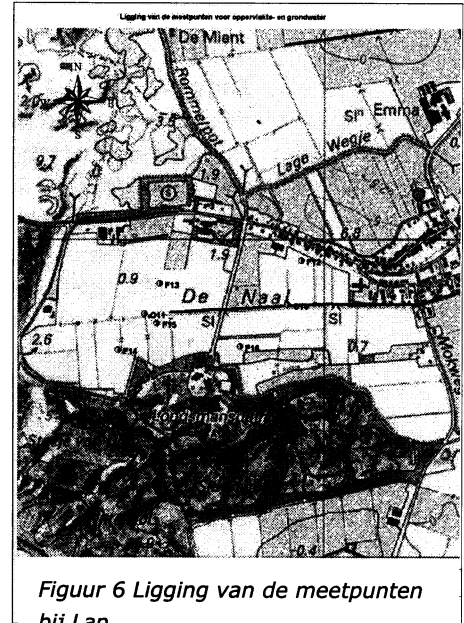
Het bedrijf is gelegen in het zuidwesten van het eiland, in de Naal (onderdeel van de gemeenschappelijke polders, afwaterend op gemaal de Schans). Dit gebied ligt in de relatief hoog gelegen binnenduinrand. Het maaiveld ligt binnen het bedrijf gemiddeld op 0,8 m.+NAP. Het maaiveld loopt af in noordoostelijke richting. De percelen liggen ingeklemd tussen twee hoger gelegen uitlopers van de duinen (Westerduinen en Loodsmansduin).

Binnen het gehele bedrijf is intensieve drainage aangelegd (op onderlinge afstand van circa 6 m, in een 70 m brede natte strook zelfs om de 3 m) ter regulering van de grondwaterstand. De percelen zijn niet bolgelegd, greppels zijn niet aanwezig.

De bodem bestaat volgens de bodemkaart uit zand/zavel (gooreerdgrond/ tui-neerdgrond). De twee noordelijke percelen zijn lemig. De overheersende grondwatertrap is II*, de lemige percelen hebben een grondwatertrap van VI.

De hoge kweldruk vanuit de duinen heeft tot gevolg dat het water binnen het bedrijf overwegend zoet is.

Figuur 6 geeft de ligging van de meetpunten weer (oppervlaktewaterpeil en grondwaterstanden).



Figuur 6 Ligging van de meetpunten bij Lap

3.2 Knelpunten in de waterhuishouding

Tijdens bedrijfsbezoeken, die aan het begin van het project zijn uitgevoerd hebben de boeren aangegeven welke knelpunten in de waterhuishouding ze normaal in de bedrijfsvoering ondervinden. Vervolgens zijn metingen verricht om de knelpunten te kwantificeren. Ook hebben we de agrariërs gevraagd op kaarten aan te geven wanneer en waar er problemen in de bedrijfsvoering optreden, die gerelateerd zijn aan de waterhuishouding. Op basis van de informatie uit bedrijfsbezoeken, kaarten en metingen zijn vervolgens voorstellen gedaan voor maatregelen op bedrijfsniveau om de knelpunten te verminderen dan wel op te lossen.

3.2.1 Timmer

Tijdens het bedrijfsbezoek gaf Timmer aan dat door de diepe ligging en de brakke kwel de teelt van de gewassen afhankelijk is van het voorkomen van zoet neerslaglenzen. Er is verder geen aanvoer van zoet water naar het bedrijf. De duinen en de RWZI zijn in principe geschikte bronnen om zoet water naar het bedrijf te voeren. Onderweg naar het gemaal mengt dit water zich echter met het zoute kwelwater uit de ondergrond. Dit gebeurt met name door de onderbemaling van het Hoornder Nieuwland en de Petten. Het effluentwater van de RWZI 't Horntje wordt na lozing over meerdere watergangen verdeeld. Het zou beter zijn dit te beperken tot de watergang met de laagste kweldruk. Maar het effluentwater is geen onuitputtelijke bron, de RWZI wordt op korte termijn gesloten.

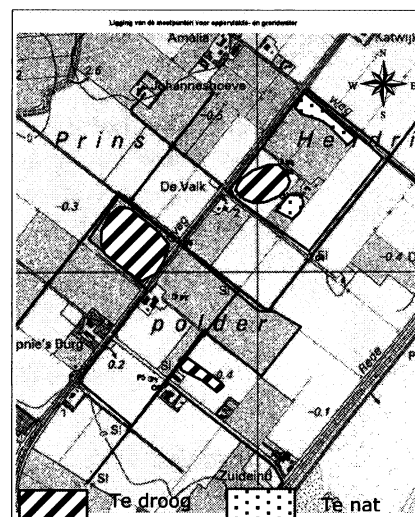
Timmer maakt buiten de winterperiode gebruik van kleine stuwtjes waarmee het water boven het streefpeil van het waterschap wordt gestuwd. Dit gebeurt niet in de winter om de wortelgroei van de gewassen niet te belemmeren. Dit zorgt voor diepwortelende gewassen, die in de zomer benut worden om zoet water uit de neerslaglens te halen. Daarnaast sluit Timmer op enkele plaatsen de drains in de zomer af om te voorkomen dat deze bij een hoger slootpeil vollopen met zout water. Zo voorkomt hij zoutschade en natschade.

In het peil van de hoofdwatertangen komen grote schommelingen voor. Hierdoor willen de sloottaluds nog wel eens inzakken en de drains nog wel eens vollopen. Dit komt omdat de hoofdwatertang fungeert als een soort voorboezem voor het nabij gelegen gemaal.

Voor de bedrijfsvoering betekent deze situatie het volgende:

Gemiddeld voorjaar

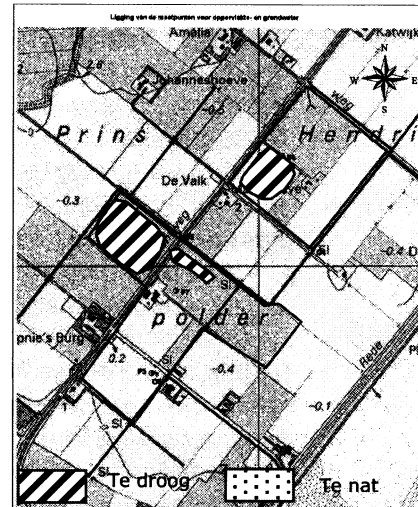
In het vroege voorjaar komen enkele natte plekken voor. Dan staan er plassen op het land, maar dit levert niet direct problemen op voor de veldwerkzaamheden. Op andere locaties komen later in het voorjaar juist droge omstandigheden voor, waardoor een stagnerende gewasgroei op kan treden. Als het oppervlaktewater op zomerpeil blijft staan blijven de droge omstandigheden uit. Maar de aangegeven locaties staan niet in verbinding met andere poldersloten en krijgen om die reden geen aanvoer van oppervlaktewater. In figuur 7 is aangegeven welk deel van de kavel rood gearceerd welk deel te droog is.



Figuur 7 te nat en te droog in het voorjaar

Gemiddelde zomer

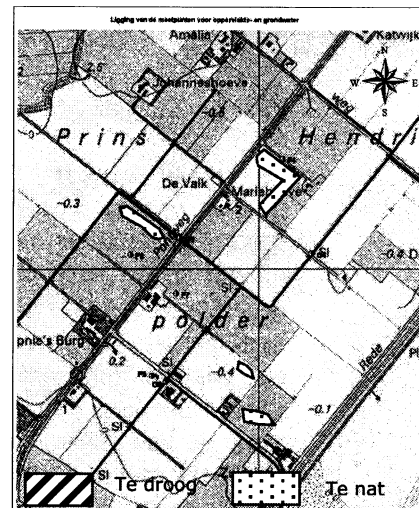
Op dezelfde locaties komen droge omstandigheden voor, dit veroorzaakt nu door aanhoudende droogte een stagnerende gewasgroei, achteruitgang in gewaskwaliteit en een zichtbare verkleuring van de minder diep wortelende gewassen. Een goede vochtvoorziening in mei en juni is belangrijk voor de bloembollenteelt. Het water in de watergang achter de stuw staat lager of valt droog. Het zomerpeil wordt vaak niet gehaald, waardoor het oppervlaktewater wegzakt naar winterpeil of nog lager. In figuur 8 is aangegeven welk deel van de kavel in de zomer te droog is en de genoemde problemen kan opleveren.



Figuur 8 te nat en te droog in de zomer

Gemiddeld najaar

Enkele locaties zijn enigszins gevoelig bij extreme neerslag. In de regel is er voldoende vocht. De planttijd van de bloembollen ligt van eind september tot december. Het is van belang dat het planten onder goede omstandigheden kan plaatsvinden. Het overtollige water moet snel worden afgevoerd. Hierdoor is het land goed bewerkbaar en wortelt het gewas goed. Dan is het gewas in het voorjaar en zomer beter bestand tegen droge periodes. In figuur 9 is aangegeven welk deel van de kavel in het najaar te nat is.



Figuur 9 te nat en te droog in het najaar

Gemiddelde winter

Er zijn geen specifieke probleemlocaties, maar de winterperiodes zijn de laatste jaren toch behoorlijk nat. Belangrijk is om goed onderhoud uit te voeren aan de drains en watergangen en plassen op het land te voorkomen.

Meetresultaten hydrologie 2002

Na één seizoen meten (vanaf mei 2002) kunnen de volgende constateringten ten aanzien van de waterhuishouding worden gedaan:

De stijghoogte van het diepere grondwater is 10-30 cm. hoger dan van het ondiepe grondwater. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een veenlaag van circa 0,50 m dik. De kweldruk ingeschat op 1 – 4 mm/dag. Het chloridegehalte van het diepere grondwater is hoog, namelijk circa 15.000 mg/l.

Het ondiepere grondwater heeft een lager chloridegehalte. Dit lijkt te duiden op verzilting van het ondiepe grondwater vanuit diepere pakketten. Dit is overeenkomstig de bevindingen van het Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel (Witteveen+Bos, 2000).

Het chloridegehalte van het oppervlaktewater midden in het bedrijf ligt in de meetperiode op circa 7.000 mg/l. Het chloridegehalte van het oppervlaktewater ten zuiden hiervan is beduidend lager, circa 3.500 mg/l. Dit kan duiden op de invloed van het zoete effluentwater van de nabijgelegen RWZI 't Horntje.

Het ondiepe grondwaterpeil ligt gedurende de meetperiode hoger dan het oppervlaktewaterpeil. Het is niet duidelijk of dit over het gehele bedrijf het geval is. De oppervlaktewaterpeilen blijken uit de metingen redelijk rond het streefpeil te liggen. Korte termijnschommelingen kunnen met de huidige meetfrequentie echter niet in beeld gebracht worden. Het peil aan de zuidkant van het bedrijf ligt niet geheel op streefpeil. Dit wordt veroorzaakt door een peilverlaging door het waterschap halverwege augustus 2002. Dit was nodig in verband met de afvoer van de overvloedige neerslag in die periode.

Bedrijfsvoering 2002

Half juni traden enigszins droge, warme perioden op, waardoor de tulpen verkleuren. Het perceel staat niet in verbinding met het oppervlaktewater van de andere percelen, waardoor geen zomerpeil gerealiseerd kan worden. In de loop van de maand zette de verkleuring door ondanks dat er inmiddels weer voldoende vocht in de bodem zat. Het perceel met maïs komt moeizaam op. Vlak na het zaaien is veel neerslag gevallen, wat de groei heeft belemmerd.

Half juli zijn de tulpen gerooid. Het maïsperceel herstelde moeilijk. Begin augustus zijn alle bloembollen gerooid op wat narcissen en crocussen na. De opbrengsten waren goed tot zeer goed. Vooral voor de hyacinten en narcissen was het groeiseizoen optimaal. Ook de grasgroei en de groei van andere gewassen was bijzonder goed, omdat steeds op het gewenste moment de juiste hoeveelheden neerslag vielen. De droge periode in juni lijkt voornamelijk alleen op de tulp een duidelijke invloed te hebben gehad.

In de eerste week van augustus is veel neerslag gevallen, waardoor het rooien van de crocus bemoeilijkt werd. Ook de ruwvoerwinning vond later plaats dan gepland. Het is overal te nat geweest, maar er is geen aanwijsbare schade opgetreden. Tijdens de natte perioden is met het waterschap afgesproken het peil te verlagen. Ook de graanoogst is vertraagd door de grote hoeveelheden neerslag. In de herfstmaanden zijn geen bijzonderheden opgetreden en was het een goede periode om te rooien en te planten. Half november was het soms een dag of twee te nat om te planten.

Meetresultaten 2003

Het oppervlaktewaterpeil blijft in 2003 in de gemeten watergangen redelijk op niveau. Het grondwaterpeil zakt op enkele plaatsen in de zomer van 2003 iets dieper weg dan in de zomer van 2002. Het chloridegehalte in het grondwater laat op enkele plaatsen een stijging zien. In het oppervlaktewater verdubbelt het chloridegehalte ten opzichte van het najaar en de winter van 2002.

3.2.2 Kuip

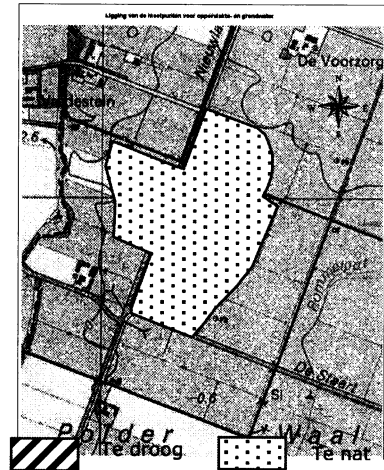
Tijdens het bedrijfsbezoek gaf Kuip aan dat hij na flinke buien wateroverlast heeft vanuit de hoofdwatgang. De grote hoeveelheid water wordt dan in een grote piek door de hoofdwatgang gevoerd. De percelen van Kuip functioneren door hun lage ligging als een soort overloopgebied. Een deel van dit water is afkomstig uit de

duinen, maar een deel is afkomstig van bovenstrooms gelegen bedrijven waar stuwen snel worden verlaagd bij hevige neerslag.. Dit heeft tot gevolg dat een aantal percelen van Kuip zeer nat worden en soms zelf overstromen. In de hoofdwatergang worden ruim gedimensioneerde duikers enkele honderden meters stroom afwaarts opgevolgd door een veel kleinere duiker. Deze veroorzaakt een opstuwend effect omdat het water niet snel genoeg wordt afgevoerd. Volgens Kuip is ook de afstand tot het huidige gemaal te groot.

Voor de bedrijfsvoering betekent dit het volgende:

Gemiddeld voorjaar

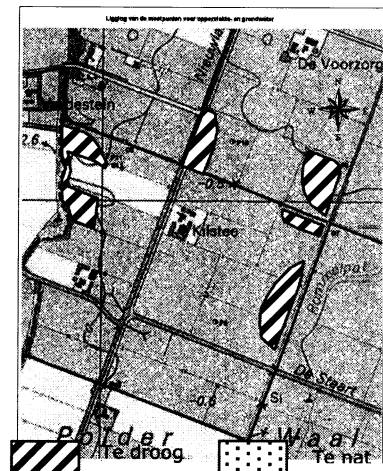
Op een groot deel van het land heersen dan te natte omstandigheden. Er zijn natte plekken en plassen op het land terwijl de drains wel lopen, het bemesten, zaaien en beweiden is niet altijd goed mogelijk, het maaien wordt bemoeilijkt. Een belangrijk oorzaak is de lage ligging van de grond in combinatie met een slechte doorlatendheid, waardoor het water op het land blijft staan en niet zo snel door de drains kan worden afgevoerd. In figuur 10 is aangegeven welk deel van de kavel in het voorjaar te nat is en de genoemde problemen kan opleveren.



Figuur 10 te nat en te droog in het voorjaar

Gemiddelde zomer

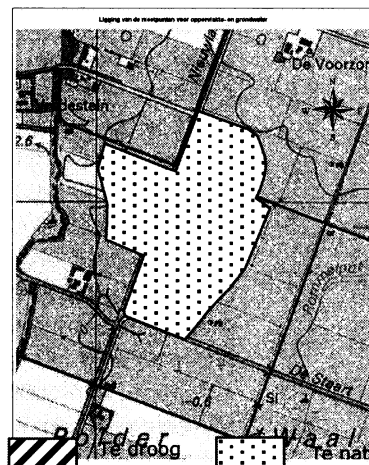
Op enkele wat hoger gelegen plekken met zandgrond treden droge omstandigheden op. Hierdoor kan de gewasgroei stagneren en verkleurt het gewas zichtbaar. Het stuwpeil in de watergang achter de stuw ligt lager. Het waterbeheer is hier moeilijk voor te sturen omdat er duidelijke reliëfverschillen aanwezig zijn. Als er teveel water wordt vastgehouden komen de lager gelegen delen van dit perceel in de problemen bij flinke regenbuien. In figuur 11 is aangegeven welk deel van de kavel in de zomer te droog is en de genoemde problemen kan opleveren.



Figuur 11 te nat en te droog in de zomer

Gemiddeld najaar

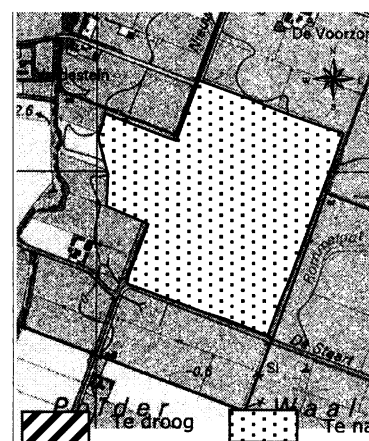
Ook nu komen op een groot deel van het land te natte omstandigheden voor, waardoor de kwaliteit van het gewas achteruit gaat, er natte plakken aanwezig zijn en er vertrappingsschade optreedt. Het bemesten en oogsten is moeilijk. De toenemende neerslag, de lage ligging van de locaties, de slechte doorlatendheid en het soms hoge peil in de sloten veroorzaken de problemen. In figuur 12 is aangegeven welk deel van de kavel in het najaar te nat is en de genoemde problemen kan opleveren.



Figuur 12 te nat en te droog in het najaar

Gemiddelde winter

Ook in de winter is een groot deel van het land erg nat. De gewasgroei stagneert en er zijn plassen op het land. Landbewerkingen zijn dan niet nodig, met uitzondering van ploegen. Dit is niet altijd mogelijk. Er treed wel schade op door ganzen en smienten, die de voorkeur hebben voor een natte, slempvrije bodem. Als je het ploegen moet uitstellen tot het voorjaar is de draagkracht van het land in het voorjaar weer een belangrijke factor. Die moet dan weer voldoende zijn om te kunnen ploegen. In figuur 13 is aangegeven welk deel van de kavel in de winter te nat is en de genoemde problemen kan opleveren.



Figuur 13 te nat en te droog in de winter

Meetresultaten hydrologie 2002

Na één seizoen meten (vanaf mei 2002) kunnen de volgende constateringten ten aanzien van de waterhuishouding worden gedaan:

Het oppervlaktewater aan de westkant is zoet tot brak. Het oppervlaktewater aan de oostkant is brak tot zout. Het grondwater in het midden van het bedrijf is zeer zout ($Cl > 10.000$ mg/l). Het grondwater aan de oost- en westkant is minder zout (4.000 – 7.000 mg/l). Er is geen verschil in chloridegehalte tussen het diepere grondwater en het ondiepe grondwater;

In de zomermaanden is er weinig variatie in de peilmetingen. In het najaar en de winter is er een stijgende trend zichtbaar in de grondwaterstanden, ondanks het zakken van het oppervlaktewater. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de op enkele plaatsen slecht doorlatende ondergrond vanwege de aanwezigheid van (sterk) siltige of kleiige afzettingen.

Bedrijfsvoering 2002

Eigenlijk zijn de omstandigheden de hele zomer ideaal geweest voor Kuip. Dit jaar is in de zomermaanden altijd op het gewenste tijdstip de juiste hoeveelheid regen gevallen. Daardoor zijn er geen problemen door droogte opgetreden, die meestal

toch wel voorkomen. Alleen tijdens de regenperiode in september is het natter geworden en begonnen de drains voorzichtig te lopen. De aardappelogst is vlot verlopen. Flinke hoeveelheden neerslag in de periode daarna heeft de grasinzaai bemoeilijkt. Eind september begint de grond duidelijk natter te worden, de bieten oogst is toch vlot verlopen. Half oktober wordt het beweiden van de koeien lastiger door te natte omstandigheden. Begin november zijn de koeien naar binnen gegaan, toen werd het echt te nat, half november is ook het jongvee naar binnen gegaan. Het is duidelijk dat het sinds het eind van de zomer de omstandigheden als steeds natter werden ervaren. Soms traden wat problemen op met de veldwerkzaamheden (zoals de grasinzaai). Half oktober wordt het beweiden van de koeien al lastig, maar ze zijn toch pas begin november naar binnen gegaan. Het is belangrijk dat hier de juiste afweging wordt gemaakt. De koeien lang buiten laten heeft aan de ene kant het voordeel dat de wintervoorraad kuilvoer niet zo snel hoeft te worden aangebroken, aan de andere kant moet je heel goed oppassen, dat er geen vertrappingsschade optreedt, wat in het voorjaar weer voor wateroverlastproblemen kan zorgen. Als de bovenlaag van de grond te dicht is door vertrappingsschade of structuurbederf, kan de ontwatering in het voorjaar te wensen over laten. De drains kunnen dan niet voldoende afvangen.

Meetresultaten 2003

In het grondwater zijn in de winter behoorlijke fluctuaties waar te nemen, die samenhangen met de hogere verzadigingsgraad van de bovengrond, waardoor de neerslagpieken sneller aan het grondwater worden doorgegeven. De grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen blijven in 2003 ondanks het droge weer op redelijk vergelijkbaar niveau als in 2002. Hier en daar komen 5-10 cm lagere grondwaterstanden of oppervlaktewaterpeilen voor, maar bedrijfsbreed komen de effecten van het droge weer slechts beperkt tot uitdrukking in de metingen. Het chloridegehalte van het grond- en oppervlaktewater loopt in de zomer op een aantal plaatsen sterk op. In het grondwater hangt dit waarschijnlijk samen met het verdwijnen van de zoete neerslaglens, waardoor zout water uit de ondergrond omhoog kan komen.

3.2.3 De Ridder

Tijdens het bedrijfsbezoek gaf De Ridder aan dat met name de percelen langs de Postweg droogtegevoelig zijn. Vanuit de duinen is in de nabijgelegen percelen voldoende zoet kwelwater. Midden door de percelen loopt echter een hoofdwatgang, die het overtollige water afvoert in noordoostelijke richting naar het gemaal De Cocksdorp. Ten zuidwesten van deze hoofdwatgang is de kweldruk zeer gering en zijn enkele percelen dus droogtegevoelig. Het zoete kwelwater van de overkant van de hoofdwatloop kan niet worden benut, omdat de hoofdwatloop dit dus voortijdig afvoert.

Enkele benedenstrooms gelegen duikers zijn wat krap gedimensioneerd. Dit kan in de winter soms tot wateroverlast leiden, waardoor bijvoorbeeld wortelen kunnen gaan rotten.

Voor de bedrijfsvoering betekent dit het volgende:

Gemiddeld voorjaar

In het voorjaar komen eigenlijk geen overlastproblemen voor. Alle veldwerkzaamheden kunnen zonder moeilijkheden worden uitgevoerd. De stuwen gaan omhoog nadat de bollen en akkerbouwgewassen geplant, gepoot of gezaaid zijn. Dit is meestal eind maart of begin april. Dit is niet voldoende om de hele zomer

droogteschade te voorkomen, maar het optreden hiervan kan op zijn minst worden uitgesteld. Bij een volle sloot kan ongeveer twee weken droogte worden overbrugd, daarna is een regenbui weer gewenst.

Gemiddelde zomer

Normaal gesproken tredt niet jaarlijks, maar wel vaker dan één keer in de vijf jaar, droogte op in de zomermaanden. De Ridder heeft het idee, dat schade door droogte toch minder snel optreedt in de percelen, die kunnen worden opgestuwd dan in de percelen, die niet kunnen worden opgestuwd. Dan is het effect echt zichtbaar in de kwaliteit van het gewas en de opbrengst van het betreffende perceel.

Als het flink gaat regenen haalt De Ridder er een plankje af en is het overtollige water snel weer verdwenen. Dit komt enerzijds door de goede doorlatendheid van de zandgrond, anderzijds door de hoge verdamping van de gewassen in de zomermaanden.

Gemiddeld najaar

Eind september – begin oktober gaan de stuwen weer omlaag. Dan hebben de bollen geen vocht meer nodig en moet het land bewerkbaar zijn om te kunnen rooien. Als het echt veel regent kan het rooien van de bieten nog wel eens in de problemen komen. Ook het aanbrengen van het strodek op de wortelen wordt dan bemoeilijkt. De smalle wielen van de apparatuur zijn dan niet gunstig voor het land. Maar als het na de regen droog wordt, is het land met een week weer berijdbaar. Als de wortelen zelf te lang in het water staan gaan de punten verrotten. Dit moet je toch echt zien te voorkomen. Ook aardappelen, die te lang in te natte grond staan gaan verrotten. Maar de aardappelen worden eerder gerooid dan wortelen en hebben deze problemen dus minder vaak.

Gemiddelde winter

In de wintermaanden treden zelden problemen op. Alleen het rooien van de wortelen (december) wil nog wel eens bemoeilijkt worden door te natte omstandigheden. Verder vinden er geen werkzaamheden plaats in de winter, die belemmerd zouden kunnen worden.

Meetresultaten hydrologie 2002

Na één seizoen meten (vanaf mei 2002) kunnen de volgende constateringten aanzien van de waterhuishouding worden gedaan:

Zowel de grondwaterstanden als de oppervlaktewaterpeilen vertonen meer variatie dan bij de andere proefbedrijven. Omdat dit kan samenhangen met het moment van meten, kunnen hier geen conclusies aan worden verbonden (bovendien is de meetfrequentie en het aantal metingen hiervoor te laag);

Het oppervlaktewater in de perceelsslotten ten noordwesten van de hoofdwaterloop ligt 20 – 40 cm boven het niveau van de hoofdwaterloop. In de perceelsslotten ten zuidoosten van de hoofdwaterloop vindt nauwelijks opstuwingsplaats boven het niveau van de hoofdwaterloop;

Ten noordwesten op het bedrijf ligt de grondwaterstand beneden het niveau van de dichtsbijgelegen waterloop. Op de andere meetlocaties is de grondwaterstand hoger dan het meest nabijgelegen oppervlaktewater meetpunt. Dit kan veroorzaakt worden door het feit dat meetpunt vlak voor een stuw is gesitueerd, waarna het waterpeil een verval van enkele decimeters heeft.

Er is weinig verschil tussen de grondwaterstand en de stijghoogte op grotere diepte. Ondanks dit geringe verschil in peil is er een groot verschil in chloridegehalte. Het ondiepe grondwater heeft een chloridegehalte van circa 55 mg/l en is dus zoet. Het diepere grondwater heeft op dezelfde locatie een chloridegehalte van

circa 3.000 – 8.000 mg/l. Dat betekent dus dat de zoete kwel vanuit de duinen of de neerslag slechts beperkte invloed heeft. Het grondwater in de ondergrond wordt dus al snel zout.

Het grondwater tegen de duinrand aan is nog zeer zoet (circa 55 mg/l). Dit is het gevolg van zoete kwel vanuit de duinen. Ten zuidoosten van de hoofdwaterloop is het grondwater brak (circa 750 mg/l), op deze locatie is de invloed van de zoete kwel vanuit de duinen dus gering.

Het oppervlaktewater is brak tot zout. Kennelijk kwelt er in het oppervlaktewater zout water uit de diepe ondergrond op.

Bedrijfsvoering 2002

Na het planten van de bollen en het ploegen van het land (eind maart, begin april) zijn de stuwen opgezet met de bedoeling water te kunnen vasthouden. Het was niet mogelijk om voldoende water vast te houden voor het hele zomerseizoen. Met een volle sloot kun je het twee weken uitzingen, daarna is weer een regenbui nodig. Dit jaar viel er eigenlijk altijd voldoende neerslag en is er dus geen of nauwelijks droogte opgetreden. De Ridder heeft ook geen verschil gemerkt tussen het gestuwde en het ongestuwde deel. Ook het ongestuwde deel kreeg voldoende water door de regelmatige neerslag. Als het teveel ging regen heeft De Ridder er af en toe een plankje afgehaald. Dan was het land in ieder geval weer na twee dagen begaanbaar. Eind september – begin oktober zijn de stuwen weer omlaag gegaan. Dan hebben de bollen niet zoveel water meer nodig en moet het land berijdbaar zijn om te kunnen rooien. In december was het rooien van de wortelen wat lastig, omdat er veel natte plekken op het land waren. De Ridder moest het land wel op, want als de wortelen te lang in te natte grond staan, gaan de punten rotten. Het is dan niet zo goed voor de bodemstructuur om te gaan rooien, zeker als het de hele winter flink nat blijft. Nu heeft De Ridder de wortelen op tijd gerooit en waren de wortelen van goede kwaliteit.

Meetresultaten 2003

Het oppervlaktewaterpeil blijft in de winter goed op peil, maar als gevolg van buien kunnen kortstondige fluctuaties voorkomen (vanwege de meetfrequentie van eens per 2 weken worden niet alle fluctuaties gemeten). Deze fluctuaties zijn ook in het grondwater waar te nemen. Dit hangt samen met de hogere verzadigingsgraad van de bovengrond, waardoor de neerslagpieken sneller aan het grondwater worden doorgegeven. Vanaf februari is er een dalende trend waar te nemen in de grondwaterstanden. Midden in de zomer ligt de grondwaterstand gemiddeld 10-20 cm lager dan in de zomer van 2002. Gezien het feit dat in de zomer van 2002 regelmatig buitjes vielen en die van 2003 zeer droog was lijkt dit effect mee te vallen. Uit metingen op St. Donatus blijkt echter dat de bovengrond sterk uitdroogt, waardoor de gewasontwikkeling wordt geremd / gestopt. Door de uitdroging van de bovengrond wordt de verdamping van het grondwater enigszins beperkt. De droge omstandigheden hebben op het chloridegehalte van het grondwater nauwelijks effect. In het oppervlaktewater zijn als gevolg van de beperkt aanvoer vanuit de duinen en door indamping wel verhoogde chloridegehalten waar te nemen.

3.2.4 Lap

Tijdens het bedrijfsbezoek gaf Lap aan dat vanwege de ligging in de binnenduinrand er een constante hoge kweldruk heerst. Bovendien krijgen de watergangen na een natte periode een flinke hoeveelheid water te verwerken. Lap voert al een uitgekiend peilbeheer. Ondanks dat treed er bij de gevoelige bloembollen regelmatig waterschade op. De watergangen en kunstwerken zijn te klein gedimensioneerd om

grote hoeveelheden water in één keer te verwerken. Er zijn nauwelijks bergingsmogelijkheden in de duinen.

Dit betekent voor de bedrijfsvoering het volgende:

Gemiddeld voorjaar

Er zijn een aantal locaties langs de duinrand en vlak achter de weg, die te droog zijn en er zijn twee plekken waar het juist te nat kan worden. Droogte heeft nog geen effect op het gewas. Alleen na een strenge winter tred op te droge grond eerder vorstschade op dan op wat nattere grond. In het vroege voorjaar, eind februari, zet Lap plankjes op de stuw om het peil geleidelijk te kunnen verhogen. Hij doet dat eerder dan het waterschap het peil op zomerpeil zet. Op deze manier probeert hij op die lokaties, waar de kweldruk niet zo hoog is, neerslag vast te houden om droogte te verminderen. Als het dan door grote regenbuien te nat wordt, haalt hij er weer een plankje af. Het is belangrijk dat de grond tot aan het maaiveld vochtig blijft. Hier heb je ook voordeel van tijdens grote buien. Natte grond heeft een grotere doorlatendheid dan droge grond. In figuur 14 is aangegeven welk deel van de kavel in het voorjaar te nat is en welk deel te droog is.



Figuur 14 te nat en te droog in het voorjaar

Gemiddelde zomer

Hier geldt dezelfde situatie als in het voorjaar, voornamelijk te droge plekken met twee natgevoelige locaties bij hevige regenval. Lap heeft het liefst tot half juni voldoende vocht om het gewas goed te laten groeien. Daarna mag het wat hem betreft droog zijn, want dan moet er gerooid worden. De droge plekken zijn vooral afhankelijk van de doorlatendheid van de grond. Als het voor half juni al een tijd te droog is geweest merk je dat aan de totale opbrengst en de kwaliteit van de bollen. De bollen, die op deze droge plekken staan sterven eerder af en staan dan nog te lang in de grond voor er gerooid wordt. Er wordt pas gerooid als alle bollen afgerijpt zijn. Dit heeft tot gevolg, dat er dan dus wel een kwart van de oogst van slechte kwaliteit kan zijn. Lap haalt de plankjes van de stuwen af voordat hij gaat rooien om het land zo droog te krijgen. Hij probeert op de droge plekken het organisch stofgehalte te verhogen door compost op te brengen. Het organisch stof houdt water beter vast. In figuur 15 is aangegeven welk deel van de kavel in de zomer te nat is en welk deel te droog is.



Figuur 15 te nat en te droog in de zomer

Gemiddeld najaar

Dan zijn er overwegend te natte plekken. Dan is het verstandiger om de landwerkzaamheden uit te stellen om structuurbederf te voorkomen. Als je het planten in de herfst van de bollen moet uitstellen, heeft dit altijd wel opbrengstderiving tot gevolg. De opbrengstderiving is het grootst als deze periode gevolgd wordt door een strenge winter en de bollen niet goed kunnen wortelen. Als het flink regent heeft zijn de plekken met een slechte bodemstructuur veel minder snel droog dan de goede plekken. Op de slechte plekken kan het water alleen door verdamping verdwijnen. Op goede plekken is de bodem doorlatend en kan het water zowel door verdamping als in de bodem verdwijnen. In figuur 16 is aangegeven welk deel van de kavel in het najaar te nat is en welk deel te droog is.



Figuur 16 te nat en te droog in het najaar

Gemiddelde winter

Er zijn nog steeds lokale natte plekken op het land, maar minder dan in het najaar. Ook zijn enkele plekken juist wat aan de droge kant. Veldwerkzaamheden komen niet snel in het gedrang in de winter, omdat deze dan simpelweg niet plaatsvinden. Van bollen die laat zijn geplant kunnen de wortels verrotten en de bol zelf kan verzuipen. Hoe vroeger geplant, des te beter heeft het wortelstelsel zich kunnen ontwikkelen, des te sterker de bol is. Als de grond erg verslemt is treden de problemen eerder op dan bij een goede bodemstructuur. Als er dan bij hevige regenval greppels in het land worden gegraven, kan het water met anderhalve dag weer weg zijn. Het bekalken van 'zure' plekken in de ondergrond verbetert naar mening van Lap de doorlatendheid ook. In figuur 17 is aangegeven welk deel van de kavel in de winter te nat is en welk deel te droog is.



Figuur 17 te nat en te droog in de winter

Meetresultaten hydrologie 2002

Na één seizoen meten (vanaf mei 2002) kunnen de volgende constatering ten aanzien van de waterhuishouding worden gedaan:

Het hoogst gemeten chloridegehalte is 100 mg/l. Zowel het grond- als het oppervlaktewater is dus zoet. Er is geen duidelijk onderscheid zichtbaar tussen het chloridegehalte van het oppervlaktewater en het grondwater.

Alle gemeten grondwaterstanden liggen boven de peilen van het oppervlaktewater. Ook in de zomermaanden zakt het grondwaterpeil niet onder het oppervlaktewaterpeil weg. Kennelijk is de kweldruk vanuit de duinen groot genoeg om dit te voorkomen.

Bedrijfsvoering 2002

In juni en juli was het op enkele locaties te nat op het land van Lap. Er is veel regen gevallen begin juli.

Op sommige stukken was de ondergrond bijna modder. Hierdoor kon Lap met rooi- en niet goed doorrijden en was hij een stuk langer bezig dan normaal. Dit kost uiteindelijk meer geld. Ook zijn de bollen minder mooi als het te lang te nat is. Er zijn wel veel verschillen tussen de percelen onderling. Het najaar is dit jaar goed geweest en heeft geen problemen voor veldwerkzaamheden met zich mee gebracht.

Op percelen in de prins Hendrik polder probeert Lap door middel van kleine aanpassingen het waterbeheer zelf te verbeteren. Storende lagen in de ondergrond spit hij om de doorlatendheid te vergroten. Met een extra stuwte wordt nu zoet water vanuit de hoofdwaterloop in zijn sloten gebracht. Hij heeft hier last van brak-zout water in sloten en ondergrond. Door met het zoete water het peil in de sloten te verhogen probeert de invloed van het brak-zoute grondwater te verminderen. Lap maakt gebruik van oude kaarten waarop het watersysteem staat weergegeven zoals dat er vele jaren geleden uit zag. Hij gebruikt de kaarten om slechte plekken in het land op te sporen en heeft hier veel baat bij.

Meetresultaten 2003

In de binnenduinrand is ook in de droge zomer van 2003 voldoende water voor handen op het oppervlaktewater en daarmee het grondwater op peil te houden. Het peil is in de zomer van 2003 zelfs op een aantal plaatsen hoger dan in de zomer van 2002. Er is voldoende water beschikbaar om de verdamping van het gewas bij te houden. Het grond- en oppervlaktewater zijn zeer zoet, 40 – 80 mg/l.

3.3 Doelrealisatie

Door de metingen te vergelijken met de meest optimale situatie voor het betreffende gewas wordt een indruk verkregen van de mate van doelrealisatie. De doelrealisatie is de huidige gewasopbrengst ten opzichte van de theoretisch hoogst haalbare opbrengst (uitgaande van een bepaalde bodemsoort) onder hydrologisch ideale omstandigheden. Doelrealisatie heeft betrekking op veeljarig gemiddelde omstandigheden. Daarnaast gaat het om de theoretisch optimale situatie, er is gebruik gemaakt van waarden uit de literatuur. In werkelijkheid kunnen afwijkingen voorkomen als gevolg van lokale omstandigheden of alternatieve teeltwijze. Daarom is voorzichtigheid geboden bij de interpretatie van de doelrealisatiegrafieken. De opbouw van de doelrealisatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Doelrealisatieklassen

Klasse	Mate van doelrealisatie
Optimaal	90 – 100 %
Aanvaardbaar, maar te nat / te droog	75 – 90 %
Onaanvaardbaar te nat / te droog	< 75 %

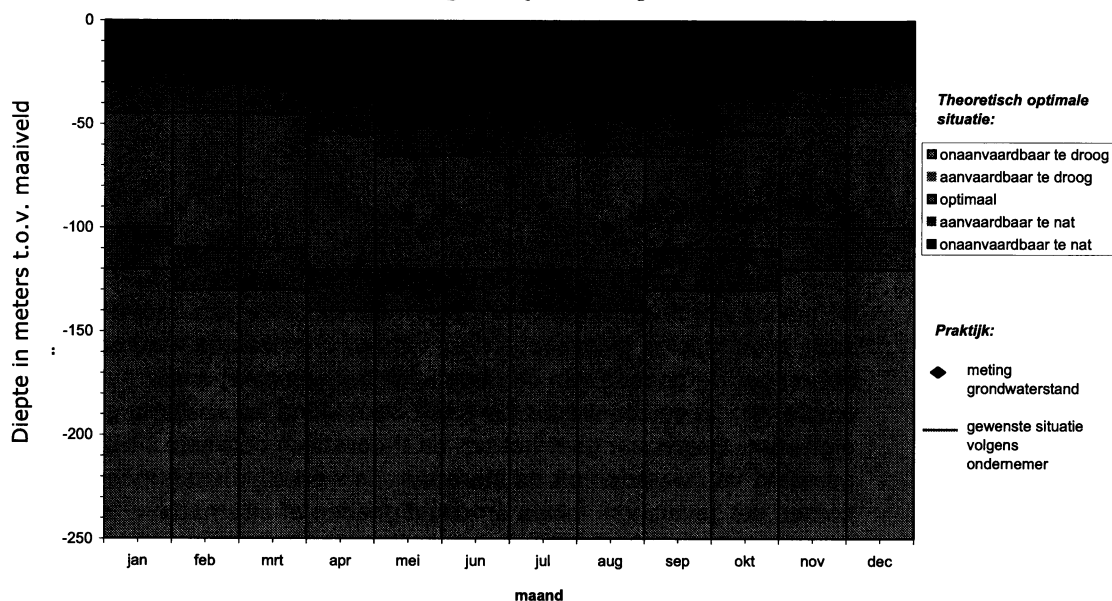
Doelrealisatie is een belangrijk onderdeel in de Grondwatergestuurde oppervlaktewatersystemen volgens de waternoodsystematiek. Men gaat hierbij vanuit dat bij het inrichten en beheren van oppervlaktewatersystemen veel meer dan in het

verleden rekening moet worden gehouden met de grondwaterwensen van de verschillende grondgebruiksvormen (STOWA, 2002).

De op basis van literatuur samengestelde doelrealisatiegrafieken zijn onderscheiden naar bodemsoort en gewas. In de doelrealisatiegrafieken zijn eveneens de metingen tot nu toe weergegeven. De metingen zijn als maandgemiddelde weergegeven. Per meetpunt zijn de meetresultaten weergegeven voor het dichtstbijzijnde gewas (uitgaande van het bouwplan 2002). In de praktijk zullen de gewassen in rotatie worden geteeld. De gewassen worden dus niet altijd op hetzelfde perceel geteeld en zijn dus onderhevig aan wisselende hydrologische condities (afgezien van de neerslag). Bij de vergelijking van de meetwaarden met de opgestelde doelrealisatiegrafiek is voorzichtigheid geboden vanwege de frequentie en het aantal metingen. De frequentie van de metingen is circa 1 meting per 14 dagen. Dat betekent dat geen gedetailleerd beeld van de variatie kan worden opgesteld, of dat er misschien juist gemeten wordt tijdens een piek. Daarnaast is het aantal metingen redelijk gering, er wordt nu slechts 9 maanden gemeten.

3.3.1 Timmer

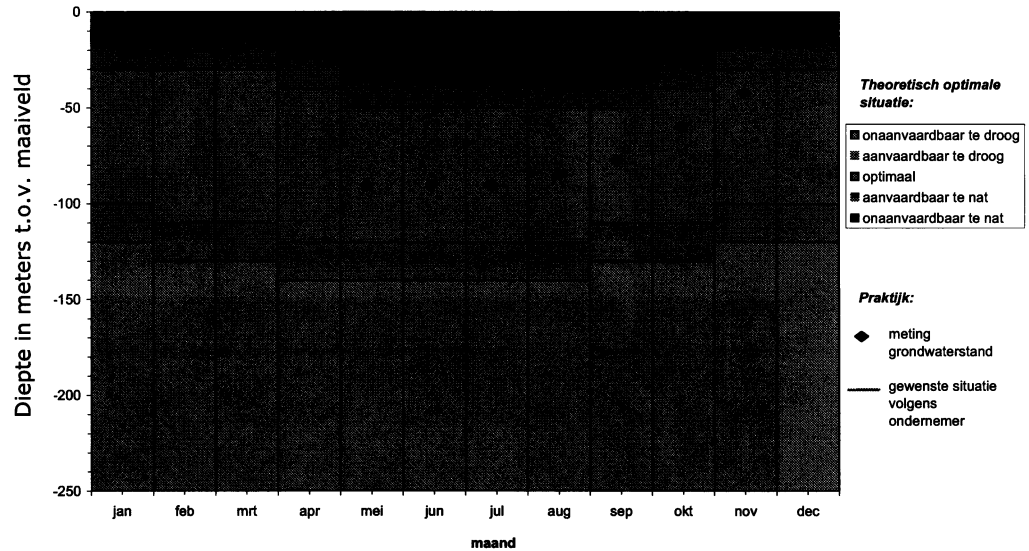
Figuur 18 Doelrealisatie gras op zand bij Timmer



De metingen van de grondwaterstand onder bloembollen, gras en graan indiceren dat de gewassen onder hydrologisch optimale omstandigheden zijn geteeld. De omstandigheden voor gras zouden in het najaar wat natter mogen zijn. Het graan dreigt in de maand november in iets te natte hydrologische omstandigheden terecht te komen. In figuur 18 staat een doelrealisatiegrafiek voor gras op zand weergegeven.

3.3.2 Kuip

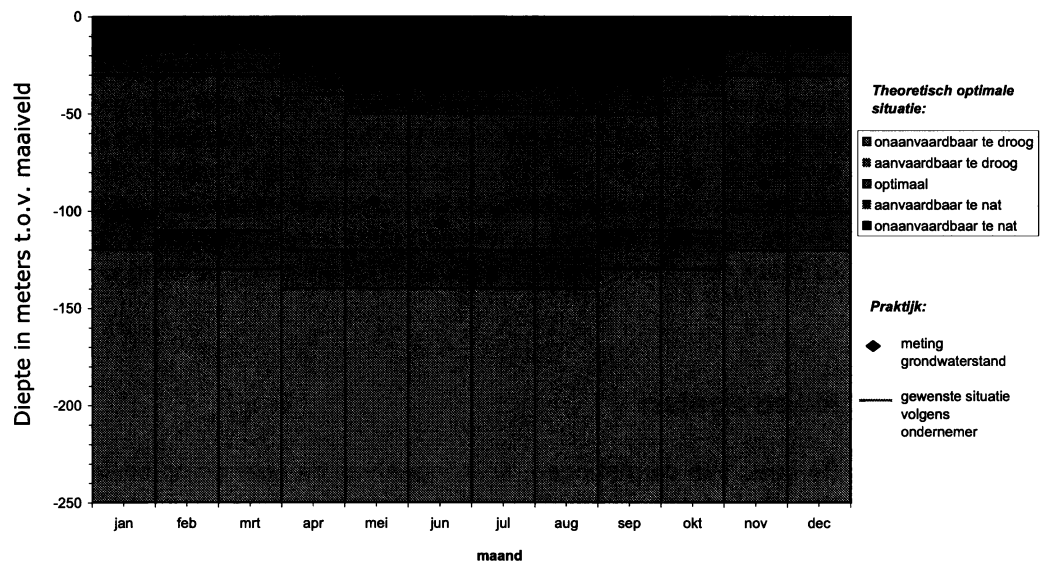
Figuur 19 Doelrealisatie gras op zand bij Kuip



De omstandigheden voor grasland zijn tot nu toe optimaal geweest. Dit wordt bevestigd door Kuip. Wel dreigt het richting de winter te nat te worden. In figuur 19 staat een doelrealisatiegrafiek voor gras op zand weergegeven.

3.3.3 De Ridder

Figuur 20 Doelrealisatie gras op zand bij De Ridder



Het gras wordt onder redelijk optimale omstandigheden geteeld. Er moet echter wel worden opgemerkt dat het jaar 2002 een redelijk goed jaar is geweest ten aanzien van de vochtvoorziening (er viel regelmatig voldoende neerslag). In dat licht bezien, zijn de omstandigheden voor gras wellicht wat aan de droge kant.

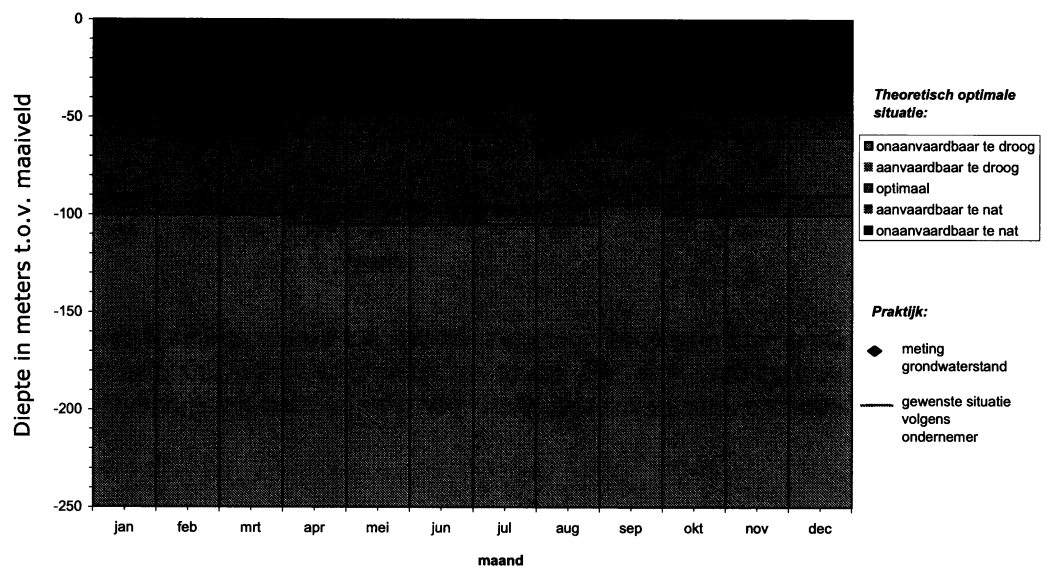
De bloembollen worden eveneens onder redelijk optimale hydrologische omstandigheden geteeld. Vanwege de schommelingen in het grondwaterpeil dreigt de situatie soms iets te droog (juni) of iets te nat (september) te worden.

De wortelen worden met name in het najaar onder te natte omstandigheden geteeld. Hoewel niet onaanvaardbaar, is deze situatie niet optimaal. Dit is ook door De Ridder als knelpunt aangegeven. In figuur 20 staat een doelrealisatiegrafiek voor gras op zand weergegeven.

3.3.4 Lap



Figuur 21 Doelrealisatie bloembollen op zand bij Lap



De metingen van de grondwaterstand onder bloembollen en gras geven indicaties dat de gewassen onder hydrologisch natte, doch aanvaardbare omstandigheden worden geteeld. Dit boeren op de hydrologische grenzen wordt mede mogelijk gemaakt door de intensieve drainage en het uitgekiende peilbeheer. Er worden echter op deze manier wel risico's genomen, want indien er plotseling een grote hoeveelheid neerslag valt is het mogelijk dat het systeem niet snel genoeg reageert op een peilverlaging, waardoor natschade kan ontstaan. Anderszijds moet worden opgemerkt dat de zomer van 2002 niet echt een droge zomer is geweest. Indien het wel het geval was geweest, had een dergelijk peilbeheer haar vruchten kunnen afwerpen doordat droogteschade waarschijnlijk voorkomen had kunnen worden. In figuur 21 staat een doelrealisatiegrafiek voor bloembollen op zand weergegeven.

3.4 Maatregelen

Op basis van de metingen, ervaringen van de boer en op basis van de doelrealisatiegrafieken zijn voorstellen gedaan voor het nemen van bedrijfsmaatregelen. Deze moeten de knelpunten verminderen dan wel oplossen. Het was de bedoeling dat deze maatregelen vóór het groeiseizoen van 2003 ook daadwerkelijk gerealiseerd zouden worden. Dit is door vertraging niet gebeurd, het is dus slechts tot adviezen gekomen. Het is de bedoeling de maatregelen alsnog te realiseren en in het groeiseizoen van 2004 de effecten te monitoren. Daarnaast zijn er ook voorstellen

gedaan voor maatregelen op gebiedsniveau, als de oplossing op bedrijfsniveau niet afdoende lijkt te zijn.

3.4.1 Bedrijfsmaatregelen

Timmer

Dode einden watergangen Pontweg

De drie poldersloten rondom Caprio's Burg / Capnie's Burg tussen de hoofwaterloop en de Pontweg lopen nabij de Pontweg dood. In de zomer zakt het peil hier achter de stuwen weg, terwijl er geen mogelijkheden zijn voor aanvoer van water. Hierdoor vindt geen doorstroming plaats en verslechtert de waterkwaliteit. Hetzelfde geldt voor de poldersloten aan de overkant van de Pontweg (zuidoostelijk van de Pontweg). Hierdoor neemt de dikte van de neerslag lens snel af. Juist op het bedrijf van Timmer zijn de neerslaglens cruciaal voor de opbrengst. Verbetering van de doorstroming en een mogelijkheid tot aanvoer van zoet water kan gerealiseerd worden door een kleine duiker met een stuwte onder de Pontweg aan te brengen. Hierdoor is het mogelijk om zoet water vanuit het hoger gelegen peilvak ten zuidoosten van de Pontweg te benutten voor het lager gelegen peilvak ten noordwesten van de Pontweg. Als dit in combinatie met een stuwte gebeurt wordt alleen overtollig water vanuit het hoger gelegen peilvak naar het lager gelegen peilvak toegevoerd.

Verbetering aanvoer

Het maken van een verbinding tussen de hoofdwaterloop en de poldersloot kan middels een duiker gecombineerd met een stuwte tot stand worden gebracht. De hoofdwaterloop heeft een peil van circa NAP -0,80 / -1,20 m, de perceelssloot een peil van circa NAP -1,20 / -1,40 m. Hierdoor is het mogelijk om water uit de hoofdwaterloop te benutten in de perceelssloot, zodat wateraanvoer in droge perioden mogelijk is mits de hoofdwatergang zelf voldoende water bevat. Zolang er voldoende water in de watergangen staat zal de neerslaglens minder snel uitzakken (alleen onder invloed van verdamping en minder onder invloed van ontwatering). De neerslaglens zijn cruciaal voor (kwalitatief) voldoende opbrengst.

Kuip

Verlengen sloten

Door de aanwezigheid van siltige en kleiige afzettingen in de ondergrond is de ontwatering niet overal optimaal. Hierdoor kunnen te natte omstandigheden ontstaan. De natte plekken ervaart Kuip regelmatig, dit kan een goede grasgroei en de mogelijkheden voor veldwerkzaamheden belemmeren. Om dit te voorkomen wordt verlenging van een aantal sloten voorgesteld. Dit zal naar verwachting de ontwatering van de omliggende percelen sterk verbeteren, waardoor de natte plekken eerder verdwenen zullen zijn. Tevens wordt op één perceel het frezen van enkele ondiepe greppels geadviseerd. De onderlinge afstand zal circa 12 m moeten bedragen, met een diepte van circa 25 cm.

Egaliseren percelen

De percelen ten westen van de Nieuwlanderweg hebben in het meest westelijk deel te kampen met droogteproblemen, terwijl het oostelijk deel van die percelen regelmatig te maken heeft met te natte omstandigheden. Op de droge plekken ervaart Kuip in de zomermaanden een stagnerende en/of verkleurende gewasgroei. Voorgesteld wordt om deze drie percelen te egaliseren, om zo een verbeterde drooglegging te realiseren. Bij het egaliseren dient de grond achteruit de percelen richting Nieuwlanderweg te worden getrokken.

Mogelijkheid tot rondleiden water

Om het oppervlaktewater langs de percelen te kunnen verzoeten dient een afsluitbare duiker tussen de hoofdwaterloop en de watergang langs de Nieuwlanderweg te worden aangebracht. Uit de chloridenmetingen bij meetpunt O7 blijkt namelijk dat dit water zouter is dan het water van de hoofdwaterloop. Ook op enkele locaties in het grondwater worden hoge chloridenconcentraties aangetroffen. Kuip was hier nog niet van op de hoogte en had dit ook niet als probleem in de bedrijfsvoering ervaren. Waarschijnlijk zijn een aantal van de door hem ervaren knelpunten door droogte of juist overlast te relateren aan het hoge zoutgehalte. Door het aanbrengen van een afsluitbare duiker kan het zoetere water van de hoofdwaterloop langs de percelen worden geleid. Hierdoor zal niet alleen de waterkwaliteit verbeteren, maar wordt tevens de mogelijkheid geboden om in perioden van droogte water in te laten en vast te houden.

De Ridder

Droogtegevoeligheid percelen langs Postweg

Om de droogtegevoeligheid van de percelen langs de Postweg te verminderen wordt voorgesteld een eenvoudige voorziening te maken, die het mogelijk maakt water van de percelen langs de duinen (waar kwel uit de duinen voor aanvoer zorgt) te gebruiken voor deze percelen. De droogtegevoeligheid van deze percelen heeft invloed op de kwaliteit van de gewassen en opbrengsten van deze percelen. Nu is de praktijk dat door het lagere peil van de hoofdwaterloop het water afkomstig van de percelen langs de duinen direct door de hoofdwaterloop wordt afgevoerd. Door middel van een buisconstructie (PVC) in een U-vorm onder de hoofdwaterloop door kan het water worden gebruikt aan de andere kant van de hoofdwaterloop op de droogtegevoelige percelen. De hoogte van het rechtopstaande deel van de buis dient net onder het stuwpeil te aangebracht. Hierdoor wordt het water dat normaal over de stuw zou afstromen naar de hoofdwaterloop, gebruikt voor peilhandhaving aan de andere kant van de hoofdwaterloop waar normaal geen wateraanvoer mogelijk is.

Lap

Verbeteren afvoercapaciteit

Door Lap is aangegeven dat de afvoercapaciteit van de hoofdwaterloop in natte perioden soms te beperkt is. Voldoende afvoercapaciteit is met name van belang als er, zoals door Lap, onder redelijk natte omstandigheden wordt geboerd. Hij probeert reeds met een utige kiend peilbeheer voldoende water vast te houden voor drogere zomermaanden. Dan is voldoende afvoercapaciteit nodig om snel genoeg te kunnen anticiperen op plotselinge grote neerslaghoeveelheden. Voorgesteld wordt om in eerste instantie de afvoercapaciteit te verbeteren door regelmatig opschonen van de watergangen. Indien dit niet tot voldoende resultaat leidt, zal de hoofdwaterloop wat breder gemaakt moeten worden. Dit kan door het aanbrengen van een accoladeprofiel of het verbreden van een smalle stuw in de hoofdwaterloop.

Natte en droge plekken in het land

Door de hoogteverschillen in het land zijn er plekken die te weinig of teveel drooglegging hebben. Hierdoor kan resp. nat- en droogteschade aan gewassen ontstaan. Dit is te voorkomen door bij te droge plekken grond te verwijderen, en op natte plekken het maaiveld te verhogen. Dit kan worden gedaan door het land te 'culveren'.

Mocht er op termijn op die plekken waar ondanks het verlagen van het maaiveld nog steeds droogteschade optreedt, kan het plaatsen van 1 of enkele extra stuwen worden overwogen. Hierdoor kan er op perceelsniveau beter maatwerk worden geleverd en de lokale hydrologische omstandigheden beter worden geregeld. Voorlopig is er echter nog geen aanleiding om hiertoe over te gaan, omdat eerst het effect van de lokale maaiveldverlaging duidelijk moet zijn.

Natschade door spier

Op enkele plaatsen wordt volgens Lap natschade veroorzaakt door de aanwezigheid van 'spier' in de ondergrond. Lap merkt dit aan de beworteling van de bollen, die door de natte ondergrond op deze plekken niet goed kunnen ontwikkelen. Deze slechtdoorlatende laag kan stagnatie van de grondwaterstroming in de ondergrond veroorzaken, waardoor natschade kan ontstaan. Door diepspitten kan deze kleilaag doorbroken worden, waardoor de ontwatering naar verwachting zal verbeteren. Deze grondverbetering is echter een actie voor de ondernemer, omdat dit niet onder de verantwoordelijkheid van de waterbeheerder valt. In een deel van het bedrijf (1,25 ha) is dit reeds uitgevoerd. Er is een laag van circa 1,8 m omgezet, waardoor nu goed doorlatende bollengrond is ontstaan. De kosten hiervan bedragen circa EUR 15.000, -- / ha.

3.4.2 Maatregelen op gebiedsniveau

In een aantal gevallen zijn ook maatregelen op gebiedsniveau voorgesteld. Hier kunnen verschillende redenen voor zijn. Het door de boer aangegeven knelpunt komt ook bij collega-boeren voor, bedrijfsmaatregelen kunnen het knelpunt nauwelijks verminderen of het knelpunt wordt veroorzaakt door onvolkomenheden in het hoofwatersysteem.

Het gebrek aan zoet water in de zomermaanden is een probleem wat in het algemeen voor geheel Texel geldt. Het watersysteem is vooral gericht op de afvoer van water en is niet altijd geschikt voor het vasthouden en aanvoeren van water. Elk van de proefbedrijven ervaart dit wel in meer of mindere mate. De voorgestelde bedrijfsmaatregelen kunnen dit probleem niet altijd oplossen. Daarom worden hier ook maatregelen op gebiedsniveau voorgesteld. Dit zijn adviezen aan het hoogheemraadschap, het is niet de bedoeling geweest deze ook werkelijk binnen dit project uit te voeren.

Timmer

Peilschommelingen

De percelen van Timmer worden doorsneden door de hoofdwaterloop die de afvoer van het water uit de Prins Hendrik polder naar het gemaal verzorgt. In deze hoofdwaterloop kunnen volgens Timmer grote schommelingen in het peil voorkomen. Hierdoor willen de sloottaluds nog wel eens inzakken of willen de drains nog wel eens vollopen. Vanwege de lage meetfrequentie zijn deze schommelingen niet uit de metingen af te lezen. Deze schommelingen zijn te voorkomen door uitbreiding van de voorboezem van het gemaal. Deze uitbreiding van de voorboezem zal direct voor het gemaal gerealiseerd kunnen worden. Mogelijkheden om te voorkomen dat dit ten koste gaat van landbouwgrond zouden wellicht gezocht kunnen worden in de omgeving van de nabijgelegen Molenkolk. Indien dit niet mogelijk is, zou een verbreding van de hoofdwaterloop zelf met een accoladeprofiel overwogen kunnen worden.

Conservering en aanvoer zoet water

Door de brakke tot zoute kwel uit de ondergrond zijn zowel Timmer als andere boeren in de Prins Hendrik polder voor het telen van gewassen afhankelijk van zoetwaterlenzen en de directe neerslag. Omdat in de zomermaanden lange aanengesloten perioden van droogte kunnen voorkomen is conservering van zoet water gewenst. Dat betekent dat de bronnen van zoet water voor deze specifieke locatie geïdentificeerd moeten worden. Strikt genomen zijn er voor deze locatie twee bronnen van zoet water, namelijk neerslag en aanvoer van de RWZI 't Horntje. Neerslag is veruit de belangrijkste factor, temeer omdat dit water via de duinen vertraagd tot afvoer komt. Probleem in de huidige situatie is dat dit zoete water op de weg van de bron naar de locatie brak tot zout wordt door menging met zout kwelwater.

Om de menging van het zoete water met het zoute kwelwater te voorkomen, is scheiding van het zoete en zoute water wenselijk. In de praktijk zal volledige scheiding echter moeilijk te realiseren zijn. Wel kunnen er maatregelen genomen worden die menging zoveel als mogelijk voorkomen. Het grondwater dat afkomstig is uit de duinen en opkwelt in de Kuil is zoet. Nabij de onderbemaling in het Hoornder Nieuwland (NAP -1,80 / -2,00 m en NAP -2,00 / -2,40 m) vindt menging met zout kwelwater plaats. Dit water heeft een gemiddelde chloridenconcentratie van meer dan 5000 mg/l (Witteveen+Bos, 2000). Opheffing of vermindering van de onderbemaling heeft naar verwachting een vermindering van de zoutbelasting van de hoofdwaterloop tot gevolg. Naar de mogelijkheid voor het opheffen van de onderbemaling zal nader onderzoek moeten plaatsvinden. De bijdrage aan het debiet van de hoofdwaterloop is niet bekend.

De andere bron van zoet water is de RWZI 't Horntje. Het gemiddelde effluentdebiet van deze RWZI bedraagt circa 1800 m³/mnd (Witteveen+Bos, 2000). Uit meetgegevens van andere RWZI blijkt het debiet in de zomer twee tot zelfs vier keer hoger te zijn dan in de winter. In de zomer kan een dergelijke zoetwaterbron van groot belang zijn voor de landbouw, omdat er op dat moment gedurende grote perioden geen aanvoer van zoet water mogelijk kan zijn. De RWZI wordt echter op korte termijn gesloten. Dan zal het effluentwater niet meer beschikbaar zijn voor de landbouw.

Kuip

Verbreden en aanbrengen kades hoofdwaterloop

Om het overlopen van overtollig water uit de hoofdwatergang op de percelen van Kuip te voorkomen is uitbreiding van de bergingscapaciteit gewenst. Dit kan door het aanbrengen van het, op de maatregelenkaart aangeven, profiel. Door verflauwing van de oevers ontstaat een groter bergingsoppervlak. Door de vrijgekomen grond te gebruiken in flauwe kades kan verdere overstroming van de percelen bij piekafvoeren worden beperkt, zometoest voorkomen. Deze maatregelen kan dus over een grotere lengte van de hoofdwaterloop worden toegepast, zodat ook anderen hier baat bij kunnen hebben. Het is niet zinvol alleen langs de percelen van Kuip te doen.

Verbeteren afvoercapaciteit

Om de afvoercapaciteit van de hoofdwaterloop te vergroten wordt voorgesteld de stroomafwaarts gelegen duikers te inventariseren. Duikers die knelpunten in de afvoercapaciteit kunnen veroorzaken dienen te worden vervangen door ruimer gedimensioneerde duikers. Hierdoor kan de overlast op het bedrijf van Kuip bij grote afvoer sterk verminderen.

De Ridder

Betere benutting zoet kwelwater uit de duinen

Een gebiedsgerichte manier om het probleem van droogtegevoelige percelen langs de Postweg bij de Ridder en anderen op te lossen is het verleggen van de hoofdwatgang direct naast de Postweg. Deze loopt nu dwars door de percelen en vangt het zoete water af voordat het van nut heeft kunnen zijn voor de percelen ten zuidoosten van de hoofdwatloop. Hierdoor kan het kwelwater vanuit de duinen voor alle percelen worden ingezet. Omdat een dergelijke verlegging gevolgen zal hebben voor meer boeren in polder Eijerland, is nader onderzoek naar deze mogelijkheid noodzakelijk. Omdat er voor polder Eijerland in de nabije toekomst een optimalisatiestudie staat gepland wordt voorgesteld om bij deze studie aan te sluiten en bovengenoemde suggestie daarin te betrekken.

Beperkte afvoercapaciteit duikers

Door de beperkte afvoercapaciteit van enkele benedenstrooms gelegen duikers, kan het water op het bedrijf van De Ridder in natte perioden niet altijd voldoende worden afgevoerd. Hier hebben meerdere bedrijven last van. Hierdoor kan waterschade aan de gewassen ontstaan. Voorgesteld wordt om de stroomafwaarts gelegen duikers te inventariseren en de duikers die naar verwachtingen beperkingen opleveren te vervangen door ruimere duikers.

Lap

Voor het bedrijf van Lap zijn geen gebiedsgerichte maatregelen voorgesteld.

3.5 Effecten van de bedrijfsmaatregelen

Het lag in de planning de bedrijfsmaatregelen te realiseren vóór het groeiseizoen van 2003 zodat de effecten op de waterhuishouding gemeten zouden kunnen worden. Helaas is deze planning niet gehaald. De bedrijfsmaatregelen zullen vroeg in 2004 gerealiseerd worden. We kunnen nu nog niets zeggen over het effect van de maatregelen, we verwachten dat de bedrijfsmaatregelen in meer of mindere mate de gesignaleerde knelpunten kunnen verminderen.

Naar verwachting zullen de bedrijfsmaatregelen niet alle knelpunten oplossen en is het ook nodig om op gebiedsniveau maatregelen te nemen (zie 3.4). We verwachten dat een combinatie van optimalisatie van het watersysteem in verschillende deelgebieden met duurzaam waterbeheer op bedrijfsniveau het meest effectief zal zijn. Dit vraagt dus zowel van het waterschap als van de betreffende boeren een

3.6 Conclusies

We kunnen enkele conclusies trekken, die gelden voor traject 1 (proefbedrijven).

- Door het regelmatig meten van het grond- en oppervlaktewaterpeil en het chloridegehalte hebben zowel de agrariërs als onderzoeker en waterbeheerders het inzicht in het watersysteem vergroot. Met name de dynamiek van en de relatie tussen het grond- en oppervlaktewater is aan het licht gekomen. Het door de agrariërs zelf laten meten van de grond- en oppervlaktewaterstand heeft het begrip van de waterhuishouding op het bedrijf bij de agrariërs versterkt. Een aantal agrariërs had sommige uitkomsten van de metingen vooraf niet verwacht. De metingen en de meetervaringen hebben door de uitwisselin-

gen met andere agrariërs binnen de studiegroep bijgedragen aan een grotere bewustwording van de rol die het zoete en zoute water in het bedrijf speelt.

- Op basis van de meetresultaten zijn doelrealisatiegrafieken opgesteld, waarmee bepaald kan worden in hoeverre het grondwaterstand binnen de optimale grenzen ligt. Uit de doelrealisatiegrafieken kan worden afgeleid wat voor een bepaald gewas het meest optimale grondwaterregime is. Door de metingen van de grondwaterstanden te combineren met de doelrealisatiegrafieken heeft de agrariër concrete richtlijnen voor het stuwbeheer. Daarnaast zijn vuistregels opgesteld ten behoeve van het stuwbeheer door de agrariërs.
- Een agrariër kan door uitgekiend stuwbeheer een bijdrage leveren aan de zoetwatervoorraad op Texel, door berging in de bodem. Dat kan hij echter niet alleen. Om te komen tot een significante toename van het zoetwater op Texel is medewerking van meerdere agrariërs nodig. Daarbij is een agrariër echter wel gebonden aan de grondsoort en het gewas. Niet op alle gronden en alle gewassen is waterconservering in het vroege voorjaar in te passen in de bedrijfsvoering. Een nadere uitwerking van het opbouwen van een zoetwatervoorraad door stuwbeheer is opgenomen in de bedrijfswaterplannen.
- Door middel van relatief eenvoudige maatregelen (stuw-tjes, duikers, extra sloten, beheersmaatregelen) kan een agrariër de waterhuishouding binnen zijn bedrijf verder optimaliseren, wat een bijdrage levert aan het totale watersysteem. Voor de aanvoer van (zoet) water en afvoer van overtollig water is de agrariër afhankelijk van het grote watersysteem.

4 Studiegroep

4.1 Doel en samenstelling

Rondom de activiteiten die op de proefbedrijven plaatsvonden is een studiegroep van Texelse boeren samengesteld. Het doel van de studiegroep was dat aan de hand van de activiteiten op de proefbedrijven de boeren een duidelijk beeld krijgen van het belang van het beheer van de zoetwatervoorraad en op welke manier zij daaraan een positieve bijdrage kunnen leveren.

De studiegroep besloeg verschillende sectoren: melkveehouderij, akkerbouw, bloembollenteelt en mengvormen van deze sectoren. De bedrijven lagen verspreid over Texel. Het was de bedoeling niet alleen over de proefbedrijven te praten maar ook over knelpunten en mogelijkheden op de bedrijven van de studiegroepleden. Hetgeen in de studiegroep was besproken was ook weer van belang voor andere boeren van Texel, die middels nieuwsbrieven en open dagen op de hoogte zijn gebracht van de activiteiten (zie H. 5, traject 3).

4.2 Activiteiten

Achtereenvolgens zijn de volgende activiteiten georganiseerd:

Eerste bijeenkomst studiegroep

Deze bijeenkomst heeft plaatsgevonden op 8 april 2002 in Den Burg. Vooraf waren de volgende doelen voor deze bijeenkomst geformuleerd:

- Kennismaking van de boeren onderling en met de onderzoekers en waterbeheerder.
- Duidelijke uitleg van het doel en de aanpak van het project met proefbedrijven, studiegroepen en een communicatietraject.
- Beeldende schets van de werking van het hydrologisch systeem op Texel.
- Eerste verkenning knelpunten in watersysteem door de boeren en de waterbeheerders.
- Opdracht om de knelpunten voor het eigen bedrijf in beeld te brengen.

Tijdens de bijeenkomst zijn de volgende onderdelen aan bod gekomen:

- Opening en uitleg doelstelling en opzet project door CLM.
- Visie van het hoogheemraadschap door HHNK. Waarom is het project georganiseerd en wat verwacht het HHNK van het project.
- Het watersysteem op Texel door Witteveen + Bos. Hoe ziet schetsmatig het watersysteem van Texel eruit en wat lijken de grootste knelpunten te zijn. Watervoorraadbeheer en piekberging zijn de richtingen waarin we oplossingen zoeken voor knelpunten.
- Motivatie van de agrariërs met een proefbedrijf om mee te doen aan het project.

- Knelpunten in het watersysteem. Op kaarten is door de agrariërs aangegeven waar er precies knelpunten in het watersysteem plaatsvinden. Ook is even doorgedacht over mogelijke oorzaken hiervan.

Evaluatie:

Slechts de helft van het aantal genodigde boeren was aanwezig. De brief was volgens sommigen niet zo duidelijk, dit kan een reden zijn. Een doel was om knelpunten op het eigen bedrijf in beeld te brengen. Dit is niet gebeurd. Er zijn knelpunten in het watersysteem, op regionaal niveau, in beeld gebracht. Dit was op zich een goed startpunt voor de volgende bijeenkomst, waar we alsnog hebben ingezoomd op de bedrijven.

De motivatie van de agrariërs met proefbedrijf was van belang voor het draagvlak bij de studiegroepleden

Arie Lap vertelde, dat hij in eerste instantie niet zo blij was met de proeven op Donatus, omdat dit geen representatief bedrijf voor de Texelse landbouw is. Door ook gangbare bedrijven te laten deelnemen, creëer je een representatief beeld. Arie Lap vertelde, dat hij eerst een beetje bang was voor wat er allemaal ging komen, maar hoopte dat het wel wat zou opleveren en bij kon dragen aan het oplossen van de problemen. Hij wilde graag met zijn bedrijf laten zien wat wel en wat niet kan.

Bram de Ridder vertelde, dat hij eigenlijk wel nieuwsgierig was naar wat er allemaal ging gebeuren en wat er nu eigenlijk op Donatus gebeurde. Hij was zelf al bezig met stuwttjes, waarmee hij wat water probeerde vast te houden. Hij had hier positieve ervaringen mee en hoopte dit nog wat te kunnen optimaliseren. De positieve resultaten constateerde hij vooral door 'gewoon te kijken en de te oogsten'.

Geert Timmer dacht dat het belang van de boeren en het belang van het waterschap elkaar konden versterken, wat een goed resultaat moest opleveren.

Wat betreft het aangeven van knelpunten op kaarten. Dit hadden de boeren al eens gedaan. Op zich was het beter geweest van deze gegevens gebruik te maken, nu hadden de boeren een beetje het idee dingen dubbel te doen. Van belang was dat met de door de boeren ingetekende kaarten volgende keer wel verder gewerkt zou worden. De aangegeven knelpunten hadden vooral betrekking op te natte omstandigheden en te droge omstandigheden. Te zout werd minder vaak als knelpunt aangegeven. Te natte omstandigheden waren het gevolg van te krappe watergangen en/of duikers, te lange afstand tot een gemaal en te groot hoogteverschil tussen binnen- en buitenwater. Te droge omstandigheden leken vooral gerelateerd te zijn aan ontbreken van wateraanvoer en bodemtype.

Tweede bijeenkomst studiegroep

De tweede bijeenkomst heeft plaatsgevonden op 6 juni 2002 op St. Donatus. Deze bijeenkomst werd gecombineerd met een excursie langs het hydrologische meetnet op Donatus. De volgende doelstellingen waren vooraf geformuleerd:

- Terugblik op de 1e bijeenkomst (evt. presentatie bijgestelde aanpak).
- Bespreking resultaten van de proefbedrijven.
- Verdieping van knelpunten in de eigen bedrijfsvoering.
- Verdieping van de knelpunten in het hydrologische systeem van Texel.
- Eerste verkenning van mogelijke oplossingen en maatregelen.
- Opdracht om kansen voor oplossingen te vinden (in de eigen bedrijfsvoering, samen met anderen of door de waterbeheerder).

Tijdens de bijeenkomst zijn de volgende onderdelen aan bod gekomen:

- Opening door CLM.
- Toelichting St. Donatus door Edwin van Straten.
- Rondleiding langs het meetnet.
- Toelichting meetnet proefbedrijven door Witteveen + Bos.
- Knelpunten binnen de bedrijfsvoering.
- Vervolgstappen.

Evaluatie:

De opkomst was redelijk. Niet alle studiegroepleden waren aanwezig. De excursie langs het meetnet op Donatus vooraf aan de bijeenkomst was een succes. Veel boeren waren nieuwsgierig naar het bedrijf en zijn activiteiten op het gebied van waterbeheer. De catering was zeer goed verzorgd door Donatus.

Na de excursie is kort het meetnet op de andere bedrijven toegelicht, het was nog te vroeg om te praten over meetresultaten op deze bedrijven. Vervolgens is in drie groepen uiteengegaan, onderscheiden naar teelt (melkveehouderij, bloembollenteelt en akkerbouw). Per groep zijn de consequenties van de bij de vorige bijeenkomst aangegeven knelpunten op de bedrijfsvoering in beeld gebracht. Samen met de agrariërs zijn zogenaamde knelpuntenkalenders opgesteld (zie bijlage 1). Het was nog te vroeg in het project om al over maatregelen en oplossingen te praten. Het was beter geweest om de groepen naar regio op te delen aangezien het percentage gemengde bedrijven op Texel hoog ligt. De volgende knelpunten en consequenties komen op de bedrijven van de studiegroepleden voor:

Melkveehouderij

Het komt voor dat je in februari wilt beginnen met bemesten (volle mestkelder, vroege bemesting is een betere benutting van de mineralen), maar dat het land nog te nat is om erop te kunnen. Het komt in de nazomer/najaar voor een aantal bedrijven wel eens voor dat de koeien eerder moeten worden opgesteld, dan gewenst. Ook wil de graskwaliteit in de nazomer wel eens minder worden door te natte omstandigheden. Als in februari door te natte omstandigheden de grasgroei te wensen overlaat, blijf je dit merken gedurende de rest van het groeiseizoen. Vogels op het land kunnen vooral tijdens de natte omstandigheden in de wintermaanden zorgen voor verslemping van de grond.

De oorzaken van de te natte omstandigheden zijn zeer divers, percelen kunnen net afwijken in bodemprofiel, werking van drainage of andere externe factoren. In het najaar komt het vooral door grote plensbuien. Door de slechte weersomstandigheden staat het buitenwater zeer hoog en is het moeilijker afvoeren.

In de zomermaanden komt het voor dat door te droge omstandigheden zowel de kwaliteit als de groei van het gras te wensen overlaat. Veedrenking uit de sloot vindt nauwelijks plaats, door een gebrek aan water of een te hoog zoutgehalte. Dit is als een voldongen feit aanvaard, maar het zou veel kosten aan leidingwater kunnen uitsparen, als het vee uit de sloot kon drinken.

Het blijkt verder moeilijk om effecten door een te hoog zoutgehalte (vooral verminderde grasgroei en graskwaliteit) te scheiden van effecten door te droge of zelfs te natte omstandigheden (greppels). Er wordt wel op een eigen manier omgegaan met te zoute bagger. Dit is alleen bruikbaar als het over het perceel verspreid wordt en onmiddellijk wordt ondergewerkt. Dit kan dus alleen bij nieuwe grasinzaai. Er blijkt een regeling te zijn, waarbij je een vergoeding krijgt voor bagger met een zoutgehalte boven de 8000 mg/l. De voorwaarde is, dat het bagger op de slootkant een teelt lang blijft liggen. In de praktijk maken maar weinig mensen gebruik van deze regeling, omdat er daarna nauwelijks nog wat kan groeien op deze plekken.

Akkerbouw

- Akkerbouwers hebben er ook intensieve teelten bij (akkerbouwmatige groenteteelt).
- Boeren telen intensieve gewassen alleen op de goede percelen (te veel risico anders)
- Meest kwetsbare perioden zijn voorjaar en najaar (poten en oogsten!)
- Wintergewassen worden de laatste 4 jaar niet meer geteeld. Het najaar is zo nat dat er niets meer de grond in kan tegen die tijd.
- Van de akkerbouwgewassen draait alles om de pootaardappelen. Naast poot en oogst speelt daarbij ook de verhoogde kans op schimmels en ziekten een belangrijke rol (door verbod op beregening is bruinrot (verspreiding) op Texel geen probleem).
- Problemen met droogte en zout zijn minder (maar zijn er wel). Teelt is ook aangepast op het ontbreken van beregening (zegt ook iets over de mentaliteit van de Texelse akkerbouwer: en zonder beregening wordt toch een goede opbrengst gehaald).

Bollenteelt

Te nat: Knelpunten met wateroverlast voor de bollenteelt zijn er vooral in het najaar: september t/m december. De bodem is dan al snel te nat. Een bui van 50 mm bij verzadigde bodem levert op de meeste percelen flinke problemen op. Werkzaamheden moeten worden uitgesteld (planten, toedekken). Door lage verdamping droogt de bodem in het najaar slecht op. In veel percelen zijn slechte (natte) plekken. De ondergrond is van groot belang voor de afvoer van water.

Als er bovenstrooms teveel water wordt afgevoerd, krijgen percelen benedenstrooms snel wateroverlast. Een oplossing is het water bovenstrooms langer vast te houden, zodat afvoer geleidelijker gaat. Als er stuwtjes geplaatst worden, moet worden voorkomen dat bij een afvoerpiek alle stuwtjes tegelijk gestreken worden (afvoergolf benedenstrooms).

De omslag van zomer- naar winterpeil (rond 1 oktober) mag van bollentelers in het algemeen wel eerder plaatsvinden. Op veel percelen komen gevoelige plekken voor.

Voor alle gewassen geldt dat ze onder natte omstandigheden vatbaarder zijn voor ziekten.

Te droog: Knelpunten met watertekort zijn er in het voorjaar (mei tot medio juni). In mei mag met flink regenen om de groei van de bollen te stimuleren. Bij droogte ontstaat groeiachterstand. Als de bodem te droog is, zijn er veel kluiten.

In het voorjaar kan het water (zoet!) beter worden benut. Vanaf april kan het water worden vastgehouden tot half juni.

Wateroverlast bij regenbuien komt in die periode zelden voor: de verdamping is hoog en de bodemcapaciteit is groot.

Het hangwater in de wortelzone is belangrijk voor de vochtvoorziening. Het is sterk afhankelijk van de bodemsoort, ondergrond en het organische stofgehalte.

Te zout: Bepaalde percelen hebben last van zout grondwater vanuit de ondergrond. Hinder/schade is sterk afhankelijk van de locatie. Met name boven drains kan zoutschade in het gewas ontstaan (bij diepwortelende gewassen). Omdat bollen niet zo diep wortelen, is schade minder dan bij akkerbouwgewassen.

De ervaring van de bollentelers is: hoe hoger het peil, hoe meer zoutschade in het perceel optreedt. Dit is tegengesteld aan de theorie van hydrologen: een hoger peil onderdrukt zoute kwel. De precieze effecten dienen in het veld nader te worden onderzocht.

Derde bijeenkomst studiegroep

De derde bijeenkomst van de studiegroep vond plaats op 17 oktober 2002 op het bedrijf van Piet van Groningen. De volgende doelstellingen waren vooraf geformuleerd:

- Bespreking van mogelijke maatregelen en de effecten daarvan.
- Afspraken maken over het uitvoeren van metingen en eventueel laagdrempelige maatregelen op meerdere studiegroepbedrijven.
- Advisering over publiciteit rondom het project.

De volgende onderdelen zijn tijdens de bijeenkomst aan bod gekomen:

- Opening, door HHNK.
- Evaluatie open dag.
- Doelrealisatie en verzilting door Witteveen + Bos.
- Knelpunten op de proefbedrijven door Witteveen + Bos.
- Vervolgstappen.

Evaluatie:

In het communicatietraject (traject 3) is een open dag georganiseerd. Vanwege de lage opkomst is hier nog even kort aandacht aan besteed. Waarschijnlijk was het tijdstip wat ongelukkig gekozen en was er meer publiciteit nodig om meer mensen te betrekken.

Tijdens de bijeenkomst is verder uitgelegd hoe op basis van doelrealisatie bepaald kan worden of de hydrologische omstandigheden optimaal zijn voor het gewas of niet. Dit was voor de boeren interessant om te zien. Geert Timmer gaf aan dat dit hem goede houvast kan geven voor het beheer van zijn eigen stuwen.

Verder zijn de knelpunten op de proefbedrijven besproken. Voor twee proefbedrijven is vervolgens bediscussieerd over mogelijke oplossingsmaatregelen (Timmer en Lap). Achteraf bleek dat we niet alleen aandacht aan de proefbedrijven hadden moeten geven, maar ook aan de bedrijven van de studiegroepleden. Ze komen om iets te leren, wat toepasbaar is voor het eigen bedrijf. Door alleen over andere bedrijven te praten verliest de groep aandacht. Bovendien was CLM afwezig, waardoor ook de landbouwkundige insteek ontbrak.

Vierde bijeenkomst studiegroep

De vierde bijeenkomst van de studiegroep vond plaats op 20 februari 2003 in het waterschapsgebouw te Oudeschild.

Voor deze bijeenkomst waren vooraf de volgende doelstellingen geformuleerd;

- Bespreking van de resultaten van de proefbedrijven.
- Bespreking van eerste ervaringen en meetresultaten van maatregelen op de studiegroepbedrijven.
- Toetsing van een concept-meetmethode en praktische handleiding voor agrarisch waterbeheer (deze wordt in het project op 'Donatus' ontwikkeld).

De volgende onderdelen zijn tijdens de bijeenkomst aan bod gekomen:

- Opening en doel door CLM.
- Terugblik door CLM.
- Proefbedrijven: meetseizoen 2002 door Witteveen + Bos.
- Discussie.
- Overige zaken.

Evaluatie:

Voorafgaand aan deze bijeenkomst is een enquête verstuurd naar de leden van de studiegroep over waterbeheer op het eigen bedrijf. Zie kader 1 voor de resultaten van deze enquête.

De opkomst was deze avond laag. Er werd aangegeven dat de boeren die deze avond aanwezig waren, tenminste nog enige mogelijkheid hebben om wat water in de watergangen vast te houden. De overige studiegroepleden zien waarschijnlijk meer in gebiedsgerichte oplossingen dan alleen oplossingen op bedrijfsniveau. Na presentatie van de meetresultaten, de landbouwkundige ervaringen in 2002 en de voorstellen voor maatregelen is een diepgaande discussie gevoerd met de aanwezige de boeren over het nut van bedrijfsmaatregelen. We waren het er over eens, dat bedrijfsmaatregelen slechts een deel van de knelpunten kunnen oplossen. Een aantal van de knelpunten spelen zich af op gebiedsniveau, daar zouden dus ook op gebiedsniveau oplossingen voor moeten worden gezocht. Daarnaast is gediscussieerd over verzilting en mogelijke oplossingen daarvoor. De boeren verschillen van mening met de hydrologen. De eerste zeggen "liever geen water, dan zout water" en zijn van mening dat zowel in de winter als zomer het peil beter laag kan staan. Het vasthouden van zoet water in het bodemprofiel heeft volgens de boeren alleen zin in het voorjaar. In het voorjaar moeten de gewassen zo diep mogelijk wortelen, dus het peil kan niet te lang worden hooggehouden. De hydrologen geven aan dat een hoger slootpeil juist wel belangrijk is. De hydrostatische druk van het buitenwater wordt dan minder, zodat er minder kwel onder de dijk voorkomt. Verzilting is een lastig probleem en niet eenvoudig op te lossen. De speelruimte zit in het voorjaar. Het is de kunst om de zoetwaterlens in feb-april zo hoog mogelijk in het perceel te houden, zonder dat de gewassen er last van hebben. In ieder geval tot april, als de verdamping groter begint te worden dan de neerslag. Peilomslag van wp-zp in trapjes.

Kader 1 Resultaten enquête studiegroepleden (zie voor vragenlijst bijlage 2)

8 van de 14 deelnemers hebben de enquête ingevuld en teruggestuurd. Wateroverlast veroorzaakt over het algemeen de meeste problemen. Verzilting wordt nauwelijks als een probleem ervaren. Dit bleek ook tijdens de studiegroep bijeenkomst. De symptomen zijn vaak dezelfde als die van droogte.

6 boeren geven aan wateroverlast als probleem te ervaren, waardoor de bedrijfsstrategie er op aangepast moet worden. Dit maakt dat ze veldwerkzaamheden in het najaar moeten uitstellen. Een enkele keer kan ook niet vroeg in het voorjaar (februari) de eerste mest opgebracht worden en moet dit later plaatsvinden dan eigenlijk gewenst. Alle boeren hebben drainage aangelegd in de hoop de problemen te kunnen verminderen. Daarnaast wordt zowel gewas als apparatuur vaak aangepast aan natte omstandigheden. Hiermee kan men onder normale omstandigheden voldoende te werk gaan. Extreme situaties leveren daarentegen grote problemen op. Verbetering van ont- en afwatering van de percelen vindt minder vaak plaats (behalve drainage): slootverbreding, flauwe oevers, sloot op diepte houden, land egaliseren. Deze maatregelen hebben wel de interesse van de boeren, zoals het effect van slootverbreding. Daarnaast zouden ze graag drainage intensiveren. Ook stellen de boeren dat een groot deel van de problemen niet op het bedrijf kan worden opgelost, maar een taak is voor het waterschap: vooral het aanvullen of aanpassen van duikers en stuwen in het watersysteem lijkt hen effectief.

Droogte wordt als een minder groot probleem ervaren dan overlast: "je kunt beter last van wat droogte hebben dan verzuipen". Gewassen worden erop aangepast en water wordt vastgehouden met stuw-tjes. Op deze manier kunnen de meeste boeren het probleem te baas of is het voldoende klein geworden om te kunnen accpeteren. 1 boer heeft aangegeven met stuw-tjes het probleem niet voldoende te kunnen oplossen. Interesse van de boeren ligt bij het intensiveren van waterconservering door meer stuw-tjes te plaatsen. Ook zou de aanvoer van het zoete water uit de duinen verbeterd moeten worden (waterschap). 2 boeren gaven als aanvullende mogelijkheid aan 'fertigatie. Met fertigatie wordt water met opgeloste meststoffen via slangetjes geleidelijk aan de plant aangeboden (onder de grond). Hiermee wordt in principe de ondergrond altijd voldoende vochtig gehouden en gaan er geen grote mestgiften verloren bij een grote regen bui. Dan kun je minder toedienen. Het is een duur systeem. De kwaliteit van het water moet aan hoge eisen voldoen vanwege het risico op roestvorming. Brak water kan daarentegen wel gebruikt worden, omdat het niet op de bladeren van het gewas wordt aangebracht (in tegenstelling tot beregening).

De vijfde bijeenkomst van de studiegroep vond plaats op 28 augustus 2003 op het bedrijf van Timmer. Er is voor gekozen deze bijeenkomst in klein comité te laten plaatsvinden, slechts met de proefbedrijven. De reden hiervan was dat er vertraging is opgetreden in het uitvoeren van de maatregelen op de proefboerderijen. Er waren dus weinig nieuwe resultaten om te laten zien aan de studiegroep. Bovendien leefde er onvrede bij de boeren van de proefboerderijen. Deze bijeenkomst was bedoeld om nieuwe afspraken te maken en de boeren te garanderen dat het uitvoeringstraject ingezet zou worden. De studiegroepleden zijn op de hoogte gebracht middels een korte nieuwsbrief.

De volgende doelstellingen waren geformuleerd voor de vijfde bijeenkomst:

- Verdere verdieping en evaluatie van de maatregelen.
- Verkenning van het uitvoeren van verdergaande maatregelen en metingen (financiën).

De volgende onderdelen zijn aan bod gekomen:

- Opening, stand van zaken
- Maatregelen
- Zomer van 2003
- Vervolg

Evaluatie:



Figuur 22 Maïs bij Geert Timmer

Na de vorige bijeenkomst van de studiegroep (20 februari 2003) zijn de adviezen voor maatregelen door Witteveen + Bos aangepast met opmerkingen van de proefbedrijven. In het begin van het voorjaar zijn HHNK en CLM tweemaal bij elkaar gekomen om een plan voor uitvoering van de maatregelen op te stellen. Vervolgens lag de uitvoering van de maatregelen bij het Hoogheemraadschap. Later in het seizoen bleek dat het uitvoeren van maatregelen door fusieperikelen zeer moeizaam verliep. Alleen bij

Lap zijn werkelijk maatregelen geïnstalleerd. Dit heeft voor onvrede gezorgd bij andere proefboerderijen.

Tijdens deze vijfde bijeenkomst zijn concrete afspraken gemaakt om de maatregelen alsnog uit te voeren. Door HHNK is beloofd alsnog aan de slag te gaan. De boeren gingen hiermee akkoord, maar als actie uitblijft houdt het voor de boeren op. Deze belofte was dus noodzakelijk voor het draagvlak.

Zesde bijeenkomst studiegroep

De zesde en laatste bijeenkomst van de studiegroep is georganiseerd op 9 december 2003 in De Koog. Voor deze bijeenkomst is weer de voltallige studiegroep uitgenodigd.

De volgende doelstellingen waren deze bijeenkomst geformuleerd:

- Bespreking van de eindresultaten van het totale project.
- Meedenken over en meewerken aan communicatie naar buiten toe.
- Verdergaande stappen in agrarisch waterbeheer.

De volgende onderdelen zijn aan bod gekomen:

- Opening en doel
- Meetseizoen 2003 en conclusies project
- Plannen van HHNK
- Afspraken.

Evaluatie:

Vergeleken met de vorige bijeenkomst voor de gehele studiegroep was de opkomst deze keer goed. Vooraf waren alle studiegroepleden gebeld om ze persoonlijk uit te nodigen. In dat kader hadden we meer bezoekers verwacht. Het belangrijkste onderdeel was de interactie met de boeren. We hebben de boeren gevraagd hoe ze over het verloop van het project dachten en welke ideeën ze hadden voor een vervolg. Deze ideeën zal HHNK meenemen in de opzet voor een mogelijk vervolg van het traject. De volgende punten werden door de boeren naar voren gebracht:

- Water vast houden is een noodzaak op Texel, maar de mogelijkheden hiervoor verschillen per gebied.
- Veel boeren op Texel zijn al lang bezig met het vasthouden van water en het opzetten van peilen.
- Je kunt de problemen niet oplossen, maar slechts verbeteren.
- Grasland is erg gevoelig voor droogte, maar minder voor peilopzet. Ook tulpen zijn droogtegevoelig, maar het peil kan minder ver worden opgezet (ze zijn ook natgevoelig).
- Op bedrijfsniveau kan het waterbeheer wat geoptimaliseerd worden, maar je moet rekening houden met het effect in de omgeving (bij de buren).
- Er is in het project te veel gepraat en papier geproduceerd, maar te weinig in het veld gerealiseerd.
- Het is niet overal mogelijk om hogere slootpeilen te realiseren, simpelweg omdat er onvoldoende zoet water is.
- Je moet rekening houden met het effect op de nabije omgeving met het waterbeheer op bedrijfsniveau (vasthouden of juist afvoeren).
- De meeste resultaten en conclusies in het project zijn vrij logisch, er viel weinig te leren.
- Je kan niet zo heel veel bereiken of verbeteren op deze manier.
- Het is belangrijk een goede kaart te gebruiken bij het aangeven van oplossingen in het watersysteem. Dan zie je precies wat wel en niet mogelijk is.
- Er is op Texel een te grote variatie aan teelten om algemene uitspraken te kunnen doen.
- Het is jammer dat de bedrijfsmaatregelen niet zijn uitgevoerd.
- De voorgestelde maatregelen op bedrijfsniveau zijn erg beperkt.
- Timmer heeft weinig van de metingen geleerd.
- Kuip en Lap hebben door de metingen wel meer inzicht gekregen in de waterhuishouding op hun bedrijf.
- Het is belangrijk alsnog de effecten van de maatregelen te meten.
- We moeten proberen deze club mensen gemotiveerd bij elkaar te houden.
- De schop moet grond in.
- Het tempo is te laag geweest.
- Het is de moeite waard om het project voort te zetten. De grootste kansen voor het vast houden van zoet water liggen vooral nabij de duinen.
- We moeten volgend jaar nog eens bij elkaar komen om de effecten van de bedrijfsmaatregelen te bespreken.

4.3 Analyse

De functie van de studiegroep binnen het project is uiteindelijk niet helemaal verlopen zoals van tevoren voorzien. Het was moeilijk om de aandacht gedurende twee jaar vast te houden, de betrokkenheid van de studiegroepboeren bij de

experimenten was minder groot dan verwacht. Toch heeft de studiegroep een positieve bijdrage aan het project geleverd, zij het in een minder prominente rol dan vooraf was voorgesteld. Hieronder analyseren we de rol van de studiegroep door succesfactoren en knelpunten te signaleren.

Succesfactoren

Het feit dat via de structuur van de studiegroep het hoogheemraadschap in contact is getreden met de Texelse boeren is een belangrijk succes. De boeren zijn de belangrijkste grondbezitters op Texel, waar het hoogheemraadschap het waterbeheer voor regelt. De boeren hebben meer inzicht kunnen krijgen in de belangen die het hoogheemraadschap voor het waterbeheer tegen elkaar af moet wegen. Bovendien hebben ze kennis kunnen nemen op basis van welke argumenten het hoogheemraadschap beslissingen neemt, onder andere faalkansenstudie, verwachte klimaatveranderingen. Het hoogheemraadschap heeft de belangen van de boeren beter leren kennen en heeft meer inzicht in de consequenties van bepaalde maatregelen op de landbouwkundige bedrijfsvoering. De boeren hebben het hoogheemraadschap op knelpunten kunnen wijzen, het hoogheemraadschap heeft verschillende oplossingen kunnen aandragen. Uiteindelijk blijkt dat die oplossingen dus niet alleen op bedrijfsniveau, maar ook op gebiedsniveau genomen zullen moeten worden.

Knelpunten

In twee jaar tijd waren zes bijeenkomsten gepland. Dit aantal is teveel gebleken voor de hoeveelheid nieuwe informatie, die we de studiegroepleden konden bieden. De aandacht verslaptte, omdat halverwege het project er weinig nieuwe kennis beschikbaar was. Daardoor leek het voor de boeren teveel op een praat- en papierproject. Ze hadden meer uitvoering of eerder uitvoering verwacht. Bovendien sloot in een aantal gevallen de opzet van de bijeenkomsten te weinig aan bij de bedrijfs-situatie van de studiegroepleden. Ze bezochten de bijeenkomsten immers om voor het eigen bedrijf toepasbare kennis op te doen. In die zin kunnen we concluderen dat deelname aan de studiegroep eigenlijk te vrijblijvend was. De studiegroepleden werd in ruil voor aanwezigheid kennis aangeboden. Als deze kennis onvoldoende toepasbaar is of onvoldoende vernieuwend, haakt men snel af.

Daarnaast is van belang, dat niet alle boeren vertrouwen hadden in de effectiviteit van maatregelen op bedrijfsniveau. Een aantal knelpunten zitten duidelijk in het regionale watersysteem. Een aantal boeren was van mening dat het hoogheemraadschap hier eerst maar eens mee aan de slag moest voordat individuele boeren op hun verantwoordelijkheid aangesproken kunnen worden.

5 Communicatie naar de buitenwereld _____

Communicatie betekent in dit project dat we niet alleen de boeren op Texel willen bereiken, maar ook de andere inwoners van Texel, boeren met gelijksoortige problemen in West-Nederland en recreanten.

Voor het verstrekken van informatie is luisteren van groot belang. Alleen als er een goed beeld bestaat van de belevingswereld en de bestaande denkbeelden van de doelgroepen kan de informatie op adequate wijze en met een goede toon worden gebracht. Het luisteren en verkennen heeft vooral plaatsgevonden in het contact met de boeren en met de studiegroep. Dit is in de voorgaande hoofdstukken naar voren gekomen. Communicatiebureau de Lynx heeft de verzamelde informatie gebruikt voor de communicatie naar de buitenwereld. In deze communicatie speelde de primaire doelgroep - de boeren op Texel - een belangrijke rol. Daarnaast werd aandacht besteed aan:

- De inwoners op Texel,
- Boeren in West-Nederland met vergelijkbare problemen, en
- Bezoekers op Texel.

De volgende communicatie middelen zijn ingezet om de doelgroepen te bereiken:

- Nieuwsbrieven
- Open dagen
- Berichten in lokale/regionale landbouwpers
- Berichten in lokale krant
- Internet
- Aanhaken bij bestaande activiteiten.

5.1 Nieuwsbrieven

De nieuwsbrieven waren in eerste instantie bedoeld voor de boeren op Texel. De nieuwsbrieven zijn verstuurd door het hoogheemraadschap, die gebruik heeft gemaakt van eigen adressenbestanden en dat van de WLTO op Texel. In totaal zijn vier nieuwsbrieven uitgekomen. De eerste is verschenen in het voorjaar van 2002 ter aankondiging van het project en uitleg van de doelen. De tweede nieuwsbrief is januari 2003 uitgekomen. Hierin werd vooral aandacht besteed aan wat het project betekent voor landbouw en de agrariërs op Texel. Wat kunnen zij er nou mee? Hiermee kwam de landbouwkundige inbreng op de voorgrond. Daarnaast is de lijn van het project in een soort stappenplan nog eens benadrukt. Om er voor te zorgen dat de Texelse agrariërs zichzelf herkennen in het project kwam een agrariër (Timmer) op de voorpagina aan het woord. De nadruk lag op de knelpunten en oplossingen.

De derde nieuwsbrief is in mei 2003 verschenen, juist vóór de tweede open dag van het project (bij Lap). Hierin is aandacht besteed aan de voorstellen die zijn gedaan om maatregelen op de bedrijven te nemen. Daarnaast is de open dag aangekondigd in de hoop zoveel mogelijk Texelse boeren te stimuleren om de open dag te bezoeken. De vierde en laatste nieuwsbrief verschijnt in januari 2004, ter afsluiting van het project. Hierin worden de resultaten en conclusies behandeld en wordt tevens een doorkijkje gemaakt naar het vervolg.

5.2 Open dagen

Er zijn twee open dagen georganiseerd, steeds op één van de proefbedrijven. De open dagen waren voor iedereen met interesse in het project; de boeren van Texel inwoners van Texel, recreanten en vanuit beroepsperspectief. De eerste open dag is georganiseerd op 14 september 2002 het bedrijf van De Ridder. De open dag ging uitsluitend over zijn deelname aan het project.

De boeren van Texel kregen allen een uitnodiging op naam. De leden van de studiegroep kregen een aparte uitnodiging waarin ze werden uitgenodigd om deel te nemen aan de eerste rondleiding. Ook een aantal organisaties die betrokken zijn bij het Masterplan kregen een aparte uitnodiging voor de open dag. Er zijn aankondigingen verschenen in de Texelse Courant, Noordhollands Dagblad en Westweek. Er zijn A3-posters gemaakt en verzonden naar een aantal openbare gelegenheden met de vraag deze op te hangen. Het programma van de open dag is opgenomen in bijlage 3.

De opkomst bij deze open dag was erg laag. Slechts enkele van de studiegroepleden waren aanwezig en nauwelijks andere Texelse boeren. Er verschenen een handvol andere geïnteresseerden. Dat was erg jammer, de opzet van de dag was erg geslaagd. De bezoekers vonden het interessant om te horen hoe De Ridder met het water op zijn bedrijf omgaat en welke knelpunten hij tegen het lijf loopt. Blijkbaar waren de uitnodigingen niet gericht genoeg en was de voorpubliciteit te mager. Eigenlijk zijn de doelgroepen nauwelijks bereikt met deze open dag.

De tweede open dag werd georganiseerd op 7 juni 2003 op het bedrijf van Lap. Omdat we verwachtten dat het project een te mager onderwerp is om een hele open dag te organiseren (ervaring bij De Ridder) is aangesloten op plannen van Lap om een open dag over zijn bedrijf te organiseren. Het project was slechts een onderdeel. Daarnaast werd er tijdens de open dag aandacht besteed aan de bedrijfsvoering, de historie van het bedrijf en boerderij en zijn ligging in een natuurlijke omgeving, waar de rondleiding door Staatsbosbeheer het levende bewijs van was. Als aankondiging zijn posters op A4 en A3 formaat gemaakt en kleine A5 briefjes om te verspreiden op de boot. Er zijn zeker twee persberichten verschenen in Helderse Croon / Texelse Courant / en ook de Kabelkrant heeft de open dag aangekondigd. Een redacteur van de kabelkrant was ook op de dag zelf aanwezig. Naar de studiegroepleden zijn persoonlijke uitnodigingen gestuurd en ook in de nieuwsbrief stond een aankondiging. De nieuwsbrief is met begeleidende brief verstuurd naar alle boeren op Texel. Tijdens de open dag Boer en Water was het aantal bezoekers naar schatting 100. Hiervan waren 45 personen Texelaren uit de directe omgeving, 10 Texelse boeren waarvan 2 a 3 lid waren van de studiegroep, 25 toeristen waaronder mensen die een langdurige relatie met het eiland hebben, een medewerker waterbeheer uit de provincie Groningen en een aantal fietsers. Tenslotte waren van de betrokken organisaties ook 20 personen zoals familie en vrienden, aanwezig. Het aantal boeren was dus ook deze keer relatief laag.

Er was keuze uit verschillende activiteiten zoals:

- Een wandeling over het bedrijf en langs interessante locaties voor waterbeheer op bedrijfsniveau.
- Een historische rondleiding door de stolp met een toelichting op de ontstaansgeschiedenis van het eiland Texel.
- In de schuur stond een tentoonstelling van Staatsbosbeheer, de agrarische natuurvereniging had een bemande stand.
- Mensen konden zoutmetingen verrichten in water afkomstig van verschillende locaties op het eiland.
- Een stand met foldermateriaal van het CLM.
- Een powerpoint presentatie van het Hoogheemraadschap.

- Een stand met materiaal over het Hoogheemraadschap.
- Kinderen konden in de sloot visjes en insecten vissen met een schepnetje.
- Er was een zandbak binnen.
- 's Middags werden de kinderen geschminkt.

Op zich is de open dag dus als succesvol beoordeeld. Een deel van de doelgroepen is bereikt, alleen het aantal boeren (en studiegroepleden) viel tegen. Verder was meer beeldmateriaal van het project handig geweest om het levendiger te maken.

Een open dag is dus wel degelijk een geschikt middel gebleken om het project onder de aandacht te brengen. Belangrijk is hierbij te realiseren dat het project behoorlijk diepgaand is. Een open dag is dan eigenlijk pas interessant als het project een onderdeel vormt van een breder programma. Dan trek je meer mensen, die dan toch op de hoogte worden gebracht van de activiteiten in het project.

5.3 Persbenadering en internet

Op verschillende momenten is aandacht besteed aan het project in de pers. Met persbenadering is getracht het project en de achterliggende problematiek breed voor het voetlicht te brengen. Daarnaast is het tevens bedoeld om het project nog eens extra onder de aandacht te brengen bij de boeren van Texel.

Er is vooral contact gelegd met De Texelse Courant en met Westweek. Met de Texelse Courant wordt een groot deel van de gehele Texelse bevolking bereikt, met Westweek worden veel boeren op Texel en in de kop van Noord-Holland bereikt. Beide kranten hebben gedurende de twee projectjaren enkele artikelen geplaatst over het project Boer en Water. Dat was niet alleen bij de aankondigingen van de open dagen, maar ook tussentijds over de aanleiding en voortgang van het project. Koppen in Westweek waren bijvoorbeeld: "Bij hoger zomerpeil is het land niet meteen kletsnat." En "Nog dit voorjaar maatregelen nemen tegen verzilting op Texel." In de Texelse Courant heft onder meer een artikel gestaan met de kop "Boeren en onderzoekers meten grondwaterstand." Naar aanleiding van de tweede open dag heeft de Kabelkrant een bericht geplaatst.

In een speciale uitgave over Echt Texelse Producten is een speciale pagina opgenomen over Boer en Water onder de titel "Water, de basis voor alle Echt Texelse producten." Geïllustreerd met foto's is op deze pagina in het kort het project beschreven. De brochure is in een oplage van 15.000 verspreid onder met name bezoekers van het eiland.

Er is geen aparte website voor het project opgericht, maar op verschillende bestaande sites is ruimte gemaakt voor informatie over de stand van zaken in het project. Op de website van het hoogheemraadschap werden nieuwsberichten en aankondigingen geplaatst. Vanaf deze site is ook de derde nieuwsbrief te downloaden.

In de afronding van het project wordt de lokale pers en de vakpers benaderd over de resultaten van het project. De lokale pers kan ook goed benaderd worden op het moment dat enkele maatregelen gerealiseerd worden, bijvoorbeeld het aanleggen van een stuw of het verbinden van twee peilvakken door middel van een pvc-buis. Bij afronding van deze fase van het project is goed moment aangebroken om ook vaktijdschriften te benaderen met een beschrijving van project en resultaten.

5.4 Conclusies

Naar aanleiding van de ervaringen met communicatie over het project Boer en Water kunnen we enkele conclusies trekken:

- Het blijkt lastig te zijn om een brede groep boeren te interesseren voor het project Boer en Water en de achterliggende problematiek. Dit komt overeen met ervaringen met de studiegroep. Achteraf blijkt dat deze doelgroep eigenlijk uit twee groepen bestaat, die ieder een andere benadering verdienen:
 - Boeren die al interesse hebben en mogelijkheden zien om zelf aan de slag te gaan. De groep kan op een actieve manier bij het project betrokken worden: studiegroep, excursies.
 - Boeren die vooralsnog niet echt geïnteresseerd zijn, maar die wel op de hoogte gehouden moeten worden van de resultaten en conclusies. Pas als deze groep het nut van de maatregelen en plannen ziet, raken ze wellicht geïnteresseerd. Deze tweede groep kan in eerste instantie dus op een meer passieve manier benaderd worden: nieuwsbrieven, artikelen etc.
- De open dagen zijn zinvol onder de voorwaarde dat wordt gekozen voor een brede opzet en er veel energie wordt gestopt in de voorbereiding en publiciteit.
- Het is moeilijk om uitspraken te doen over de effectiviteit van de nieuwsbrief en krantenartikelen. Wel kan worden gesteld dat met een goede timing bij het uitbrengen van persberichten of het 'oproepen van pers' met relatief weinig energie een groot publiek kan worden bereikt.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Er kunnen zowel procesmatige als inhoudelijke conclusies worden getrokken. Voor het hoogheemraadschap is een belangrijke conclusie dat het contact met de boeren in het project een winst is geweest. Door samen met de boeren (grootste grondbezitters) te praten over knelpunten en mogelijke oplossingsmaatregelen in het Texelse watersysteem heeft het hoogheemraadschap inzicht gekregen in de consequenties van het waterbeheer voor de bedrijfsvoering van de boeren. Bovendien is duidelijk geworden dat er geen algemene uitspraken over deze consequenties te doen zijn, maar dat iedere situatie een specifiek geval is. Een deel van de ervaren knelpunten wordt veroorzaakt door het watersysteem op polderniveau, een ander deel door de waterhuishouding en bedrijfsvoering op bedrijfsniveau. Oplossingen voor knelpunten moeten gezocht worden zowel op gebiedsniveau als op bedrijfsniveau. Als de uitgangssituatie op gebiedsniveau geoptimaliseerd is, zodat het zoet water optimaal benut kan worden in tijden van droogte zonder voor overlast te zorgen, dan kan vervolgens maatwerk op bedrijfsniveau de waterhuishouding voor de betreffende boer optimaliseren.

In ieder geval is voor het hoogheemraadschap nu duidelijk waar de knelpunten worden ervaren en welke oorzaken hier aan ten grondslag liggen.

Een van de oplossingen die het hoogheemraadschap kansrijk acht is dynamisch peilbeheer met 'slimme stuwen', in eerste instantie in het hoofdwatersysteem. Deze stuwen moeten automatisch kunnen reageren op gemalen en peilveranderingen, zodat de aan- en afvoer van het oppervlaktewater beter in balans gebracht kan worden.

De functie van de studiegroep binnen het project is uiteindelijk niet helemaal verloren zoals van tevoren voorzien. Het was moeilijk om de aandacht gedurende twee jaar vast te houden, de betrokkenheid van de studiegroepboeren bij de experimenten was minder groot dan verwacht. Toch heeft de studiegroep een positieve bijdrage aan het project geleverd, zij het in een minder prominente rol dan vooraf was voorgesteld.

De boeren zijn de belangrijkste grondbezitters op Texel, waar het hoogheemraadschap het waterbeheer voor regelt. De boeren hebben meer inzicht kunnen krijgen in de belangen die het hoogheemraadschap voor het waterbeheer tegen elkaar af moet wegen. Bovendien hebben ze kennis kunnen nemen op basis van welke argumenten het hoogheemraadschap beslissingen neemt, onder andere faalkansenstudie, verwachte klimaatveranderingen. Het hoogheemraadschap heeft de belangen van de boeren beter leren kennen en heeft meer inzicht in de consequenties van bepaalde maatregelen op de landbouwkundige bedrijfsvoering.

Het aantal bijeenkomsten is teveel gebleken voor de hoeveelheid nieuwe informatie, die we de studiegroepleden konden bieden. Ze hadden meer uitvoering of eerder uitvoering van maatregelen verwacht. Bovendien sloot in een aantal gevallen de opzet van de bijeenkomsten te weinig aan bij de bedrijfssituatie van de studiegroepleden. Daarnaast is van belang, dat niet alle boeren vertrouwen hadden in de effectiviteit van maatregelen op bedrijfsniveau. Een aantal knelpunten zitten in het regionale watersysteem.

Wat betreft de communicatie in het project zijn de volgende conclusies te trekken:

- Het blijkt lastig te zijn om een brede groep boeren te interesseren voor het project Boer en Water en de achterliggende problematiek. Dit komt overeen met ervaringen met de studiegroep. Achteraf blijkt dat deze doelgroep eigenlijk uit twee groepen bestaat, die ieder een andere benadering verdienen:
 - Boeren die al interesse hebben en mogelijkheden zien om zelf aan de slag te gaan. De groep kan op een actieve manier bij het project betrokken worden: studiegroep, excursies.
 - Boeren die vooralsnog niet echt geïnteresseerd zijn, maar die wel op de hoogte gehouden moeten worden van de resultaten en conclusies. Pas als deze groep het nut van de maatregelen en plannen ziet, raken ze wellicht geïnteresseerd. Deze tweede groep kan in eerste instantie dus op een meer passieve manier benaderd worden: nieuwsbrieven, artikelen etc.
- De open dagen zijn zinvol onder de voorwaarde dat wordt gekozen voor een brede opzet en er veel energie wordt gestopt in de voorbereiding en publiciteit.
- Het is moeilijk om uitspraken te doen over de effectiviteit van de nieuwsbrief en krantenartikelen. Wel kan worden gesteld dat met een goede timing bij het uitbrengen van persberichten of het 'oproepen van pers' met relatief weinig energie een groot publiek kan worden bereikt.

De inhoudelijke conclusies die getrokken kunnen worden baseren zich vooral op de meetresultaten en ervaringen van de boeren. De effecten van de bedrijfsgerichte maatregelen kunnen hier nog niet in meegenomen worden.

- De kennis van de relatie tussen het grond- en oppervlaktewater is onontbeerlijk voor goed (agrarisch) waterbeheer
- Agrariërs kunnen een bijdrage leveren aan zoetwaterconservering en aan het voorkomen van wateroverlast door ruimte aan water te beiden.
- Voor de aan- en afvoer van water (van een goede kwaliteit) is een agrariër afhankelijk van het polderwatersysteem.
- Doelrealisatiegrafieken geven de boer een handvat om het oppervlaktewaterpeil zo te sturen, dat de gewenste grondwatersituatie wordt bereikt. De boeren hebben door het meten inzicht gekregen in de reactie van het grondwater op het oppervlaktewater.

6.2 Vuistregels

De inhoudelijke conclusies vertalen zich in een aantal leerpunten en vuistregels over waterbeheer op bedrijfsniveau:

- De grondwaterstand is niet altijd gelijk aan de oppervlaktewaterstand
- Probeer een beeld te krijgen van het verloop van de onder-/opbolling door het jaar heen door de grondwaterstand regelmatig te meten.
- Een drassige bovengrond hoeft niet te worden veroorzaakt door een te hoge grondwaterstand. Het kan ook regenwater zijn, dat moeilijk in de bodem infiltreert.
- Maak in de winter ruimte in het bodemprofiel voor zoet water, door het slootpeil dan lager te houden en een regenwaterlens te kunnen opbouwen.

- Zet de stuw in het vroege voorjaar trapsgewijs omhoog. Houd hierbij rekening met de weersvoorspelling
- Probeer dit zo vroeg mogelijk te doen, tegelijk na de eerste bemesting. Texel kent in april al een neerslagtekort. Het wordt dan steeds moeilijker een watervoorraad op te bouwen.
- Maak dynamisch peilbeheer niet paniekerig en verander de peilen in kleine stapjes (bijvoorbeeld een plankje per dag er op of er af). Op St. Donatus is gebleken dat gedurende het zomerseizoen het peil eigenlijk nauwelijks aangepast hoeft te worden. Als de stuw eenmaal omhoog is, is het mogelijk een zoetwatervoorraad op te bouwen, maar dit is slechts voldoende om de effecten van droogte wat uit te stellen. Voorkomen is niet mogelijk.
- Indien links en rechts van de sloot verschillende gewassen op het land staan, stem de bovengrens voor het grondwater af op het meest natgevoelige gewas en stem de ondergrens van het grondwater af op het meest droogtegevoelige gewas met behulp van het slootpeilbeheer. Hiermee voorkom je zoveel mogelijk dat er ofwel schade door overlast ofwel door droogte/verziltting optreedt.
- Bij veel reliëf hoeft niet vanzelfsprekend het peil te worden afgestemd op op de laagste delen om de hoogte opbrengst te halen. Kijk bijvoorbeeld naar de gemiddelde maaiveld hoogte van de percelen.

6.3 Aanbevelingen

Aan de hand van resultaten en conclusies kunnen een aantal aanbevelingen worden gedaan over de manier waarop de ontwikkelde strategie voortgezet kan worden:

- Het ten zeerste van belang dat de bedrijfsgerichte maatregelen alsnog worden uitgevoerd. Het effect hiervan moet worden bepaald, door enerzijds de metingen aan grond- en oppervlaktewater te blijven uitvoeren en door anderzijds op een structurele wijze de landbouwkundige ervaringen van de ondernemers vast te leggen.
- De resultaten en ervaringen moeten niet alleen onder de proefbedrijven worden uitgewisseld, maar ook met de studiegroep worden gedeeld. De boeren in de studiegroep hebben aangegeven dat dit voor hen juist een belangrijk onderdeel is in het project.
- We bevelen ook aan om de uitvoering van de maatregelen en de resultaten en ervaringen van de boeren vast te leggen en te verspreiden middels twee extra nieuwsbrieven.
- Om de ontwikkelde kennis verder uit te bouwen is het verstandig om in een specifiek gebied bedrijfsgerichte maatregelen te gaan combineren met gebiedsmaatregelen. Het hoogheemraadschap heeft reeds aangegeven hier een aanvullend traject voor te willen inzetten.
- Niet alleen de metingen maar ook het contact met de Texelse boeren is een belangrijk resultaat van dit project. In een vervolgt traject moet dit wederom een prominente plaats krijgen. Over de opzet en invulling hiervan moet goed worden nagedacht. De ervaringen met de studiegroep in dit project zijn leerpunten om mee verder te gaan.

6.4 Vervolg

HHNK heeft de intentie om het project op twee sporen voort te zetten:

1. De proefbedrijven zullen in 2004 de metingen blijven voort zetten en ook de studiegroep zal hierbij betrokken blijven. De effecten van de maatregelen zullen op bedrijfsniveau komend seizoen alsnog in beeld worden gebracht en daar zal met de studiegroep (in het veld) over van gedachten worden gewisseld.
2. Er zal een nieuw spoor worden opgezet, waarbij gebiedsgerichte maatregelen gecombineerd gaan worden met bedrijfsmaatregelen. Hiervoor zullen in het hoofdwatersysteem van een studiegebied (bijvoorbeeld De Hemmer) 'Slimme Stuwen' worden aangebracht. Deze moeten effectief watervoorraadbeheer in de hoofdwaterloop mogelijk maken, zonder dat dit overlast problemen oplevert. Deze gebiedsmaatregelen zijn alleen effectief als ook op bedrijfsniveau door agrariërs op een duurzame manier met waterbeheer wordt omgegaan. Het proces zal dus met boeren in het betreffende gebied worden vormgegeven. Hun mening en ideeën zijn daarbij essentieel.

Projectorganisatie

Opdrachtgever:	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier Postbus 850 1440 AW Purmerend 0299-663300 www.hhnk.nl
Uitvoerders:	CLM Postbus 62 4100 AB Culemborg 0345-470700 www.clm.nl Witteveen + Bos Postbus 10095 1301 AB Almere 036-5482900 www.witteveenbos.nl Communicatiebureau De Lynx Postbus 618 6700 AP Wageningen 0317-422966 www.delynx.nl
Auteurs:	L. Bos (CLM) A. v. Vugt (Witteveen + Bos) L. v. Wee (Witteveen + Bos) R. Janmaat (De Lynx)
Projectgroep:	J. Steenis (HHNK, projectleider, j.steenis@hhnk.nl) M. v. Keulen / M. Ruitenbeek (Provincie Noord-Holland) J. Hin (WLTO) G. Timmer (deelnemer met proefbedrijf) W. Smit (HHNK) S. Hin (HHNK) L. Bos (CLM) D. Boland (CLM, tot en met september 2002) L. v. Wee (Witteveen + Bos) A. v. Vugt (Witteveen + Bos)
Proefbedrijven:	A. Kuip G. Timmer B. de Ridder G. Timmer

Studiegroep:

J. Bakker
J. Duinker
P.C. van Exel
P. van Groningen
J. van Heerwaarden
A.C. Kuip
M. Kuip
Th. Rutten
M. van der Sar
N. Slot
H. ter Steege
W. Trap
P. Uitgeest

Bronnen

Cultuurtechnisch vademecum 2000.

De invloed van de waterhuishouding op de landbouwkundige productie, werkgroep HELP-tabel 1987.

Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater, projectgroep waterlood 1998.

Beter werken met waterlood, Alterra 2001.

Grondwaterpeil in de bollenstreek, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving 2001.

Naar grondwatergestuurde oppervlaktewatersystemen, STOWA 2002.

Handboek Agrarisch Stuwpeilbeheer, 2000. Provincie Brabant, 's Hertogenbosch.

Hydrologische analyse metingen Donatus, Texel (2001/2002), 2002. Witteveen + Bos, Almere.

Masterplan Water voor Texel; projecten programma, 2001. Projectgroep Masterplan Water voor Texel.

Bijlage 1 Knelpuntenkalenders

De bollenteelt-knelpunten kalender

Te Nat		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	(Uitstel grondontmetting)												
	Uitstel gereed maken												
	Uitstel planten												
	Uitstel toedekken												
	Uitstel kunstmest												
	Uitstel spuiten												
	Uitstel rooien												
	Kwaliteit bollen												
	Opbrengst bollen												
	Ziekten en plagen												
	Mineralenverlies												
	Structuurbederf												
	Vogels op het land												
	Instabiele slootkanten												

Te Droog		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Kwaliteit bollen												
	Opbrengst bollen												
	Scheuren van de bodem												
	Mineralenverlies												

Te Zout		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Kwaliteit bollen												
	opbrengst bollen												

- 1: nauwelijks een probleem
- 2: een probleem
- 3: een groot probleem

De akkerbouw-knelpunten kalender

Te Nat		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Uitstel ploegen												
	Uitstel kunstmest strooien												
	Uitstel eggen/zaaiklaar maken												
	Uitstel poten/planten/zaaien												
	Uitstel spuiten												
	Uitstel oogsten/rooien												
	Uitstel cultiveren/stoppelleggen												
	Gewaskwaliteit												
	Gewasgroei												
	Ziekten en plagen												
	Mineralenverlies												
	Structuurbederf												
	Vogels op het land												
	Instabiele slootkanten												

Te Droog		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Gewaskwaliteit												
	Gewasgroei												
	Scheuren van de bodem												
	Mineralenverlies												

Te Zout		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Gewaskwaliteit												
	Gewasgroei												

- 1: nauwelijks een probleem
- 2: een probleem
- 3: een groot probleem

De melkveehouderij-knelpunten kalender

Te Nat		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Uitstel bemesting												
	Uitstel beweiding												
	Uitstel maaien												
	Uitstel spuiten												
	Graskwaliteit												
	Grasgroei												
	Ziekten en plagen												
	Mineralenverlies												
	Structuurbederf												
	Vogels op het land												
	Instabiele slootkanten												
												
												
												
												
Te Droog		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Kwaliteit gras												
	Opbrengst gras												
	Scheuren van de bodem												
	Mineralenverlies												
	Veedrenking uit de sloot												
												
												
												
												
Te Zout		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Oorzaak	Knelpunt												
	Kwaliteit bollen												
	opbrengst bollen												
	Veedrenking uit de sloot												
												
												
												
												

- 1: nauwelijks een probleem
- 2: probleem
- 3: een groot probleem

Bijlage 2 Enquête studiegroep _____

Met deze enquête willen we een idee krijgen van uw eigen ervaringen op het gebied van waterbeheer op Texel. Als we bij de volgende bijeenkomst over oplossingen gaan praten is het de bedoeling, dat we niet alleen over de proefbedrijven spreken, maar ook over uw eigen bedrijf. Dit jaar zullen maatregelen bij de proefbedrijven worden genomen. De resultaten zullen we met u in de studiegroep bespreken. Wellicht dat u door deze resultaten van wellicht simpele maatregelen op de proefbedrijven enthousiast raakt om zelf aan de slag te gaan.

Algemene vragen

Naam:
Straat: nummer
Postcode:
Plaats:
Telefoonnummer:

Bedrijfstak:
Grootte: Hectare
Gewassen:.....
Aantal melkkoeien: Aantal stuks jongvee :
Bodemtype:

1. Vragen over waterhuishouding:

Heeft u op uw bedrijf :

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. wateroverlast | <input type="radio"/> (graag vraag 2 invullen) |
| 2. last van droogte | <input type="radio"/> (graag vraag 3 invullen) |
| 3. te zout grondwater | <input type="radio"/> (graag vraag 4 invullen) |
| • Geen probleem met waterhuishouding | <input type="radio"/> |

2. Wateroverlast

In welke maanden levert dit problemen op voor de bedrijfsvoering:

.....

Hoe gaat u hier nu mee om:

- | | |
|----------------------------------|---|
| Veldwerkzaamheden uitstellen | <input type="radio"/> welke werkzaamheden:
..... |
| Vee naar andere percelen brengen | <input type="radio"/> |
| Lichte apparatuur gebruiken | <input type="radio"/> |
| Lage bandenspanning | <input type="radio"/> |
| Dubbel lucht | <input type="radio"/> |
| Gewassen aanpassen op locatie | <input type="radio"/> |
| Percelen bolleggen | <input type="radio"/> |
| Begreppeling aanbrengen | <input type="radio"/> |
| Drainage aanbrengen | <input type="radio"/> Diepte: meter beneden
maaiveld |

- Dichtheid: meter uit elkaar
- Slootverbreding
 - Aanleg flauwe oevers met meer bergingscapaciteit
 - Contact opnemen met waterschap in verband met aanpassing of aanvulling (duikers, stuwen)kunstwerken
 - Anders, namelijk

.....

Kunt u hiermee het probleem te baas?

Welke oplossingen vindt u interessant om de situatie op uw eigen bedrijf te verbeteren?

- | <i>Op het eigen bedrijf</i> | | <i>Door het waterschap in het gebied</i> | |
|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------|
| Slootverbreding | <input type="radio"/> | Ruimer dimensioneren hoofdwatgang | <input type="radio"/> |
| Nieuwe sloten aanleggen | <input type="radio"/> | Aanpassen of aanvullen stuwen of duikers | <input type="radio"/> |
| Flauwe oevers aanleggen | <input type="radio"/> | Voormalen | <input type="radio"/> |
| Onderbemaling | <input type="radio"/> | Peilverlaging in het peilvak | <input type="radio"/> |
| Drainage aanleggen | <input type="radio"/> | Vaker / beter baggeren hoofdwatgang | <input type="radio"/> |
| Vaker / beter baggeren sloten | <input type="radio"/> | Grotere bemalingscapaciteit | <input type="radio"/> |
| Eerder / later slootschonen | <input type="radio"/> | Bergingslocatie in het gebied aanleggen | <input type="radio"/> |
| Bergingslocatie op het bedrijf | <input type="radio"/> | | |

Anders, namelijk Anders, namelijk

.....

.....

3. Last van droogte

In welke maanden levert dit problemen op voor de bedrijfsvoering:

.....

Hoe gaat u hier nu mee om:

- Gewaskeuze aanpassen op locatie met droogteproblemen
- Infiltratie via drainage
- Water vasthouden met stuwtejes
- Water vasthouden door duikers hoger te leggen
- Slootbodems ondieper maken
- Probleem accepteren
- Anders, namelijk

.....

Kunt u hiermee het probleem te baas?

Welke oplossingen vindt u interessant om de situatie op uw eigen bedrijf te verbeteren?

- | <i>Op het eigen bedrijf</i> | | <i>Door het waterschap in het gebied</i> | |
|------------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| Water vasthouden met stuwtjes | <input type="checkbox"/> | Eerder op zomerpeil | <input type="checkbox"/> |
| Infiltratie via drainage | <input type="checkbox"/> | Aanvoer van zoet water uit duinen | <input type="checkbox"/> |
| Extra slootverbreding met stuwtjes | <input type="checkbox"/> | Benutting effluent RWZI | <input type="checkbox"/> |

Anders, namelijk Anders, namelijk

.....

.....

4. Last van zout grondwater

In welke maanden levert dit problemen op voor de bedrijfsvoering:

.....

Hoe gaat u hier nu mee om:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Koeien geen slootwater laten drinken | <input type="checkbox"/> |
| Gewaskeuze aanpassen | <input type="checkbox"/> |
| Zoet water vasthouden met stuwtjes | <input type="checkbox"/> |
| Probleem accepteren | <input type="checkbox"/> |

Anders, namelijk

.....

Welke oplossingen vindt u interessant om de situatie op uw eigen bedrijf te verbeteren?

- | <i>Op het eigen bedrijf</i> | | <i>Door het waterschap in het gebied</i> | |
|-------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| Water vasthouden met stuwtjes | <input type="checkbox"/> | Verandering peil in peilvak (omhoog / omlaag) | <input type="checkbox"/> |
| Alternatieve gewassen | <input type="checkbox"/> | Aanvoer van zoet water uit duinen | <input type="checkbox"/> |
| | | Benutting effluent RWZI | <input type="checkbox"/> |

Anders, namelijk Anders, namelijk

.....

.....

Bijlage 3 Programma's open dagen _____

Open dag september 2002, akkerbouwbedrijf Bram de Ridder

09:30 Iedereen aanwezig
opzetten kraam, met informatie: nieuwsbrief, masterplan, boekjes CLM.
Catering aanwezig

10:15 Ontvangen studiegroepleden met koffie en een koek

10:45 **Welkom door Leontien:** Wat gaan we vandaag doen? Kort even linken aan vorige studiegroepbijeenkomst. Andere proefbedrijven vermelden.

Vragen van Leontien aan Bram:

- Kun je kort iets vertellen over je bedrijf? Hoe groot is het, welke gewassen teel je allemaal? Heb je nog bepaalde toekomstplannen met het bedrijf?
- Wat was voor jou de motivatie om met het project Boer en Water mee te doen?
- Zijn er specifieke knelpunten op het bedrijf met betrekking tot de waterhuishouding (zoals droogte, zout of juist wateroverlast)? Hoe ga je daar mee om?

Arco: Vertelt wat er nu gemeten wordt en waarom

11:00 **Vragen van Leontien aan Bram tijdens de rondleiding:**

- Welke locaties en gewassen zijn het meest gevoelig voor droogteschade?
- Wanneer besluit je om de stuwen op te zetten?
- Wanneer gaan ze weer naar beneden?
- Merk je effect van het opstuwen?
- Welke verbeteringen (zoals extra stuwen) zou je graag zien?
- Hebben er zich weleens problemen voorgedaan door het opstuwen (bijvoorbeeld bij plotselinge grote hoeveelheden neerslag).
- Zijn er nog andere manieren waarop je probeert om te gaan met te droge (of te natte) omstandigheden?

Samen met Arco of Leo eventuele meetresultaten laten zien

11:30 Einde derde SG bijeenkomst
mogelijkheden om na te blijven met een broodje

12:00 **Welkom door Leontien,** doel open dag, uitleg over het project, de studiegroep, kort iets vertellen over het bedrijf? Hoe groot is het, welke gewassen teelt Bram allemaal?

Vragen van Leontien aan Bram:

- Wat was voor jou de motivatie om met het project Boer en Water mee te doen?
- Zijn er specifieke knelpunten op het bedrijf met betrekking tot de waterhuishouding (zoals droogte, zout of juist wateroverlast)? Hoe ga je daar mee om?

Verdere uitleg door Jan over het Masterplan en de rol van het waterschap

Arco korte uitleg over watersysteem op Texel en (verder in de rondleiding) over de knelpunten en meetpunten.

12:20

Vragen van Leontien aan Bram tijdens de rondleiding:

- Welke locaties en gewassen zijn het meest gevoelig voor droogteschade?
- Wanneer besluit je om de stuwen op te zetten?
- Wanneer gaan ze weer naar beneden?
- Merk je effect van het opstuwen?
- Welke verbeteringen (zoals extra stuwen) zou je graag zien?
- Hebben er zich weleens problemen voorgedaan door het opstuwen (bijvoorbeeld bij plotselinge grote hoeveelheden neerslag).
- Zijn er nog andere manieren waarop je probeert om te gaan met te droge (of te natte) omstandigheden?

Samen met Arco of Leo eventuele resultaten laten zien

12:45 Einde

13:30 Herhaling

14:25 Einde

Open dag juni 2003, Bollenbedrijf Arie Lap

Dag 7 juni 2003

Lokatie: Bedrijf Arie Lap, Klif 37, 1797 AK Den Hoorn 0222-319282

Doel en doelgroep

De inhoud van het project Boer en Water, andere projecten en activiteiten als het Masterplan, waterbeheer door het waterschap, agrarisch natuurbeheer, natuurbeheer door Staatsbosbeheer, in relatie tot landbouw op actieve wijze presenteren aan de boeren van Texel en Texelaren. Toeristen zijn natuurlijk ook welkom. Dit wordt gedemonstreerd in de vorm van twee rondleidingen op het bedrijf en een wandeling op het bedrijf en door de duinen. Tijdens de andere programmaonderdelen kunnen belangstellenden een bezoekje brengen aan objecten voor waterbeheer op Texel.

Tijdens de open dag wordt het project Boer en water als hoofdonderdeel van een breder programma met andere activiteiten gepresenteerd. Op deze wijze is het bedoeld om meer mensen aan te spreken maar ook een beeld te geven van de context waarin het project plaats vindt te geven. Hierbij wordt bedoeld op het historische karakter, natuur en milieu waarden op het eiland, en de bloembollenteelt op Texel. Voor Boer en Water ligt de nadruk op het in beeld brengen van de metingen en de maatregelen.

2. Programma

10.00 uur	Begin open dag: inleiding door Lap (boer en water), waterschap (Texels waterbeheer)
10.15 - 11.00 uur	Eerste rondleiding
11.15 - 12.00 uur	Tweede rondleiding
13.30 - 14.15 uur	Derde rondleiding
14.30 uur	Einde

Inhoudelijke toelichting op het programma

1. Inleiding (door Arie Lap, het Waterschap, Staatsbosbeheer)

Mogelijke invulling

- Welkom
- Introductie over het bedrijf en wat er vandaag allemaal mogelijk is.
Inleiding over elke excursie ronde (3 in totaal) door de medeorganisatoren
Busje naar objecten waterbeheer.
Wijzen op de informatiestands

2. Busje naar objecten waterbeheer

Mogelijke invulling (door het waterschap Smit)

- Met iemand van het waterschap naar verschillende objecten van waterbeheer op Texel
object 1, nader in te vullen
object 2, nader in te vullen
object 3, nader in te vullen etc.

3. Info-stands

- Agrarisch Natuurbeheer overeniging
- Staatsbosbeheer
- Hoogheemraadschap, fusie
- Boer en Water, de Lynx

4. Drie excursie rondes

Voor een goede organisatie van de dag is bij voorkeur de eerste wandeling om 10.15 voor genodigden

Van de studiegroep en mensen van betrokken organisaties, ze krijgen hiervoor een brief. De rest van de rondes zijn voor andere belangstellenden. De andere activiteiten vinden tegelijkertijd op het bedrijf plaats.

Busje

Activiteit 1

Rondleiding in de oude Stolp: "Een stukje geschiedenis van Texel"

- Wie: vader van Arie Lap en een ander persoon op leeftijd
- Uitleg over de geschiedenis van Texel, bouw van schuur van resten van oude boten die ze opkochten.
- Over het boerenleven in het dorp.
- Combineren met onderzoek over waterbeheer van vroeger: "Kommer en kwel".
- Illustraties: foto's van vroeger uit het onderzoek van Rijkswaterstaat

Activiteit 2

Bollenschuur (Arie Lap/vrouw van Arie Lap/iemand anders)

- Uitleg en rondleiding over de Bollenteelt in de bollenschuur door Arie Lap/vrouw/andere bollenteler.

Activiteit 3

Uitleg en rondleiding naar locaties die duiden op waterbeheer op bedrijfsniveau. (Arie Lap, iemand van het project Boer en Water bv Arco Vught en iemand van Staatsbosbeheer)

- Waterbeheer
- Metingen peilbuizen sloot en grondwaterpeil
- Stuwen
- Invloed op de buren/relatie met waterbeheer in de omgeving
- Uitleg en wandeling naar duingebied door Staatsbosbeheer over een waterbeheer-
- Project voor natuurontwikkeling, tevens een bezoekje aan een uitkijkpost op de hoogste Duinen. Heel 't Texelse landschap zichtbaar. (Arie Lap -polder- en iemand van Staatsbosbeheer -in de duinen)

Activiteit 4

Voor de kleine kinderen zullen kleine activiteiten te doen zijn.

- Spelen in een grote zandbak,
- Met schepnet door sloot.

4. Werving van mensen

- Posters;
- Nieuwsbrief;
- Maand mei natuurmaand aankondiging;
- Uitnodigingen voor boeren en dus studiegroepleden op het Texel;
- Lokale natuur en milieuorganisatie aanspreken/schrijven.