

WATERBEHEER OP WADDENEILAND HEEFT ZIJN EIGEN REGELS

# Boer en water op Texel

Op de biologisch-dynamisch zuivelboerderij St. Donatus op Texel wordt sinds 2001 gewerkt aan een beter waterbeheer. Edwin van Straten zoekt samen met Witteveen+Bos en het Centrum voor Landbouw en Milieu naar een vorm van waterbeheer waarvan de agrarische bedrijfsvoering zoveel mogelijk kan profiteren. Het mag niet te nat worden in de winter, maar ook weer niet te droog in de zomermaanden. Na anderhalf jaar experimenteren, meten en oogsten zijn de eerste resultaten bekend.

Het watersysteem op een waddeneiland als Texel is niet te vergelijken met dat van het vasteland. Zoet water is op Texel schaars. In de ondergrond komt op de meeste locaties op geringe diepte brak-zout grondwater voor. Alleen onder de duinen en onder de keileembult De Hooge Berg (in het zuidoosten van het eiland) zijn zoetwaterbellen aanwezig. De enige aanvoer van zoet water vindt plaats via neerslag, dat zowel deze grotere bellen aanvult als kleine regenwaterlenzen vormt tussen de perceelstoten in het agrarisch gebied. Daarnaast beperkt ook de inrichting van het huidige watersysteem de beschikbaarheid van zoet water, omdat het erop is gericht het water zo snel mogelijk af te voeren om overlast te voorkomen. Dit mag dan misschien in vroegere tijden hebben voldaan aan de eisen van het grondgebruik; tegenwoordig ervaren boeren op Texel steeds vaker problemen door te droge of te zoute omstandigheden in de zomer. Ook natuurgebieden hebben last van verdroging. De hoeveelheid zoet water op het eiland nam in de afgelopen decennia af. Bij hetzelfde beleid en de verwachte klimaatveranderingen zal dit proces doorgaan en zullen de problemen voor landbouw en natuur toenemen.

## Pilotproject

De landbouw op Texel heeft veel grond in gebruik en kan daardoor een oplossing bieden. Door waterconservering kan de landbouw de grond- en oppervlaktewaterpeilen verhogen en zo naar verwachting de verdroging en verzilting verminderen. De zout- en droogteschade nemen af, maar het risico op natschade kan toenemen. Door maatwerk met ander (flexibel) peilbeheer en verruiming van het waterbergend vermogen van de sloten kunnen zowel de boeren als de omringende natuur profiteren van het beschikbare zoete water. Verruiming van het waterbergend vermogen door de aanleg van natuurvriendelijke oevers vergroot ook de natuurwaarden binnen de sloten. Deze

mogelijke oplossingen wilde het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) toetsen aan de praktijk door een pilotproject op te zetten. Het hoofddoel is te onderzoeken welke mogelijkheden voor waterconservering bestaan binnen de landbouwkundige en economische grenzen van het boerenbedrijf en in hoeverre waterconservering door de landbouw (op perceelsniveau) kan bijdragen aan vermindering van droogte en ongewenste verzilting. Succesvolle maatregelen moeten vertaald kunnen worden naar de andere landbouwbedrijven op Texel.

## 'Masterplan Water voor Texel'

Het pilotproject maakt onderdeel uit van het 'Masterplan Water voor Texel' van de Provincie Noord-Holland, de gemeente Texel en het hoogheemraadschap. Het plan geeft een strategie voor het realiseren van integraal waterbeheer op Texel. Wensen en belangen op het gebied van waterbeheer op Texel worden tegen elkaar afgewogen en afstemming vindt plaats met lopende of geplande projecten. Voor de komende jaren is voor circa 2,7 miljoen euro aan nieuwe waterprojecten gepland. De basis voor het Masterplan vormde het 'Groot Geohydrologisch Onderzoek Texel' van Witteveen+Bos in 2000.

St. Donatus is een biologisch-dynamisch zuivelbedrijf met zowel akkerbouw als melkvee en een groot scala aan nevenactiviteiten. Het bedrijf heeft zo'n 60 hectare land in eigendom en huurt daarnaast nog 30 hectare van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer als hooiland. De bodem kan gekarakteriseerd worden als zavel met soms een klei- of veenlaag. Eén van de ondernemers, Edwin van Straten, doet mee met dit pilotproject, omdat hij zelf de problemen van het Texelse watersysteem ervaart. In de zomer heerst droogte, terwijl in de winter de overtollige neerslag snel wordt afgevoerd om overlast te voorkomen. In het vroege voorjaar is een

Witteveen+Bos heeft voor het geohydrologisch onderzoek op Texel een gecombineerd grond- en oppervlaktewatermodel gemaakt, waarbij het rekening houdt met de zogeheten dichtheidsstroming. Tot het jaar 2100 wordt onder andere de invloed van de stijging van de zeespiegel (inclusief bodemdaling) en de invloed van klimatologische veranderingen op het watersysteem op het waddeneiland berekend. Uit deze verziltings- en verzoetingsberekeningen concludeert Witteveen+Bos dat de bemalen polders onder zeeniveau zonder waterhuishoudkundige maatregelen de komende eeuw te maken krijgen met een groeiend gebrek aan zoet water, wat zich uit in zowel verdroging als verzilting.

aantal locaties te nat om het land op te kunnen, terwijl juist de eerste bemesting van essentieel belang is. Omdat Donatus een biologisch-dynamisch bedrijf is, kan Edwin van Straten later in het jaar niet bijmesten met kunstmest. Een ander probleem is dat het land verslemt als de werkzaamheden onder natte omstandigheden moeten worden uitgevoerd. Dit kan de gewasgroei in het voorjaar belemmeren. De effecten van droogte zijn op het bedrijf over de hele kavel merkbaar. In de zomermaanden komt het vaak voor dat er te weinig gras op het land staat en de witte klaver in het land letterlijk verschrompelt door een vochtgebrek.

Op Donatus wordt geëxperimenteerd met waterconservering op ruim 22 hectare landbouwpercelen (de proefpercelen). De

Een traploos instelbare stuw.





overige percelen zijn gebruikt als hydrologische en landbouwkundige referentiepercelen. Om de effecten van waterconservering te kunnen monitoren is een uitgebreid hydrologisch meetnet opgezet. De veelal automatische metingen betreffen de neerslag, de grondwaterstand (op verschillende locaties), het bodemvochtgehalte (op verschillende locaties en dieptes), het oppervlaktewaterpeil (voor en na de stuw) en het chloridegehalte van het grond- en oppervlaktewater. Daarnaast heeft Edwin van Straten gedurende de tweede helft van 2001 en heel vorig jaar allerlei aspecten van de agrarische bedrijfsvoering bijgehouden om opbrengsten te kunnen vergelijken en inzicht te krijgen in de veldwerkzaamheden en hun afhankelijkheid van het waterregime. Op de proefpercelen is in juni 2001 een traploos instelbare stuw geplaatst die de mogelijkheid biedt door peilverhoging een watervoorraad op te bouwen voor de droge zomermaanden. Tevens is de stuw gebruikt om inzicht te krijgen in de relatie tussen het oppervlaktewaterpeil en de grondwaterstand. In een eerder stadium is de hoofdwatgang die de afwatering van de proefpercelen verzorgt, verbreed en natuurvriendelijk ingericht. Hiermee is de berging en afvoercapaciteit binnen het proefgebied gewaarborgd.

## Conclusies uit meetresultaten

De neerslag die op de proefpercelen valt, wordt in de periode februari t/m oktober vastgehouden door het stuwpeil zo'n 50 centimeter hoger dan het polderpeil in te stellen. Dit heeft tot gevolg dat de grond- en oppervlaktewaterstanden op de proefpercelen in deze perioden enkele decimeters hoger

liggen dan op de referentiepercelen. Uit de metingen blijkt dat de reactie van het grondwatersysteem op snelle veranderingen in het oppervlaktewaterpeil traag is. De reactietijd van het grondwater bedraagt circa één tot twee weken (hetgeen verwacht mag worden op zavelgronden). Voor zowel gras als graan zijn volgens de 'Waterlood'-principes doelrealisatiegrafieken opgesteld. Voor het grootste deel van 2002 ligt de grondwaterstand binnen de optimale range. In de wintermaanden dreigt de situatie soms te nat te worden. Voor de situatie zonder opstuwing in het jaar 2001 lag de grondwaterstand voor een deel zowel in de proefpercelen als in de referentiepercelen niet binnen de optimale range. In de zomermaanden dreigde de situatie toen te droog te worden.

Voor het berekenen van het effect van zoetwaterconservering op de landbouwkundige opbrengst is een SWAP-model opgesteld. SWAP is een numeriek onverzadigde zone model en staat voor Soil Water Atmosphere Plant. Dit ééndimensionale model is gekalibreerd aan de hand van de meetgegevens. De modelresultaten van de SWAP-berekeningen geven aan dat door het verhoogde stuwpeil de opbrengst met zo'n drie procent kan toenemen. Dit komt doordat de droogteschade of schade door verzilting is verminderd. Waterconservering biedt dus perspectief. Opgemerkt wordt dat vanwege de traagheid van het systeem het moment van stuwen van groot belang is en zo vroeg mogelijk moet plaatsvinden.

## Ervaringen


Naast de meetresultaten en modelberekeningen, die laten zien in hoeverre waterconservering waterhuishoudkundig wat oplevert, zijn ook de ervaringen van de ondernemer met waterconservering van groot belang. Dit bepaalt uiteindelijk in hoeverre waterconservering ook daadwerkelijk toepasbaar is op het bedrijf. "Het is eigenlijk een conflict. Je wilt vroeg genoeg water kunnen vasthouden om de droge zomermaanden goed door te komen, maar je wilt ook vroeg in het voorjaar het land op om de bemesting goed uit kunnen voeren", aldus Edwin van Straten.

Vorig jaar was klimatologisch een goed jaar voor de landbouw op Texel. Er was altijd voldoende water. Op het juiste moment viel steeds een regenbui, waardoor langdurige droge perioden zich niet hebben voorgedaan. Op St. Donatus is de grasproductie daardoor bovengemiddeld geweest. Dit bleek ook uit de opbrengstcijfers. Edwin van Straten heeft geen verschil ervaren tussen de opbrengst van het gestuwde deel en de

opbrengst van het ongestuwde deel. De opbrengst van de maaivelden op de referentiepercelen lagen vorig jaar bijna twee keer zo hoog als in 2001. Het effect van goede weersomstandigheden overschaduwde het effect van opstuwing. Het 50 centimeter hogere peil in februari 2002 heeft geen wateroverlast tot gevolg gehad. De natte plekken die normaal voorkomen op het land, waren nu wel wat groter. Eind februari ging de stuw tijdelijk omlaag en was het land binnen een week weer bewerkbaar. Dit komt overeen met de verwachting vanuit de hydrologische resultaten. Zichtbare problemen voor draagkracht of bodemstructuur zijn niet ontstaan, omdat vooral het bodemvochtgehalte in eerste instantie afneemt.

Eind maart 2002 is de stuw weer opgezet met de bedoeling water vast te houden voor de rest van het groeiseizoen. Dit was te laat, want het bleek niet meer mogelijk de volledige watervoorraad van 50 centimeter in de watergangen op te bouwen. Het peil in het gestuwde deel kwam maximaal 20 centimeter boven het polderpeil uit. Eind augustus is de stuw definitief omlaag gegaan als reactie op een extreem natte weersvoorspelling. Gedurende de peilopzet trad geen wateroverlast op. De draagkracht was altijd voldoende, waardoor de veldwerkzaamheden gewoon op tijd konden worden uitgevoerd.

## Het vervolg

Anderhalf jaar onderzoek heeft veel kennis opgeleverd. Met fijnregeling van de waterhuishouding op bedrijfsniveau blijkt winst te behalen. Verzilting en verdroging lijken te verminderen. Het komend jaar zal het meetnet op Texel worden uitgebreid om het verloop van het zoet-zout grensvlak beter te kunnen volgen. Ook zal onderzoek plaatsvinden naar het juiste moment om te stuwen. Gebleken is dat het effect van waterconservering hiermee staat of valt. Daarnaast is de pilot inmiddels uitgebreid naar vier andere proefbedrijven op het waddeneiland, ieder met hun eigen specifieke knelpunten in de waterhuishouding. Op deze bedrijven wordt weliswaar minder intensief gemeten, maar ook hier staat de inpasbaarheid van maatregelen op bedrijfsniveau voor een beter watersysteem centraal. 

**Leontien Bos (CLM)**  
**Leo van Wee (Witteveen+Bos)**  
**Jan Steenis (Hoogheemraadschap**  
**Hollands Noorderkwartier)**

**Foto's: CLM**

Natuurvriendelijke oevers

