

## Maatregelen tegen verdroging en verzuring

# Waterbeheer in Friese boezemlanden

De boezemlanden langs de Friese boezem hebben te kampen met een sterk veranderde waterhuishouding. Schommelingen in het boezempeil zijn kleiner geworden en ten behoeve van hun landbouwkundig gebruik zijn grondwaterstanden verlaagd. De gevolgen hiervan voor boezemlanden kunnen worden samengevat onder de termen verdroging en verzuring. Toen de vraag rees in welke mate de waterhuishouding uit het oogpunt van natuurbeheer viel te verbeteren, werd door de Provincie Friesland, in samenwerking met terreinbeherende organisaties, het initiatief genomen tot een onderzoek naar de waterhuishouding van Friese boezemlanden en de invloed ervan op de vegetatie. Het onderzoek werd uitgevoerd door de vakgroep Fysische Geografie van de Rijksuniversiteit Groningen. Uit het onderzoek blijkt dat met een beheer gericht op het nat houden van boezemlanden met water uit de Friese boezem (boezemwater), het herstel en de ontwikkeling van waardevolle vegetatie-typen mogelijk is.

### Jan Spieksma

In de vorige eeuw bestond het midden van de provincie Friesland uit een uitgestrekt, open landschap met verschillende typen hooiland. Ongeveer 100.000 ha hiervan bestond uit vrij afwaterende gronden die regelmatig werden overstroomd. Omdat deze vrije afwatering plaats vond op de boezem, werden deze gronden boezemlan-

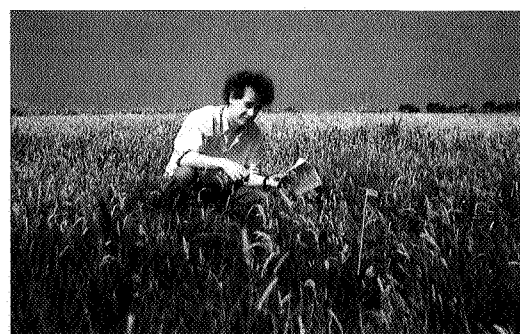
den genoemd. Deze boezemlanden waren zeer natte hooilanden, die vanaf de herfst tot in het voorjaar onder water stonden. Veel boeren zagen deze periodieke overstrooming als een natuurlijke bemesting. In dit relatief voedselrijke milieu ontwikkelden zich zogenaamde dotterbloem-hooilanden. Delen die minder vaak met boezemwater werden overstroomd

waren wat voedselarmer, zodat een blauwgrasland zich kon ontwikkelen.

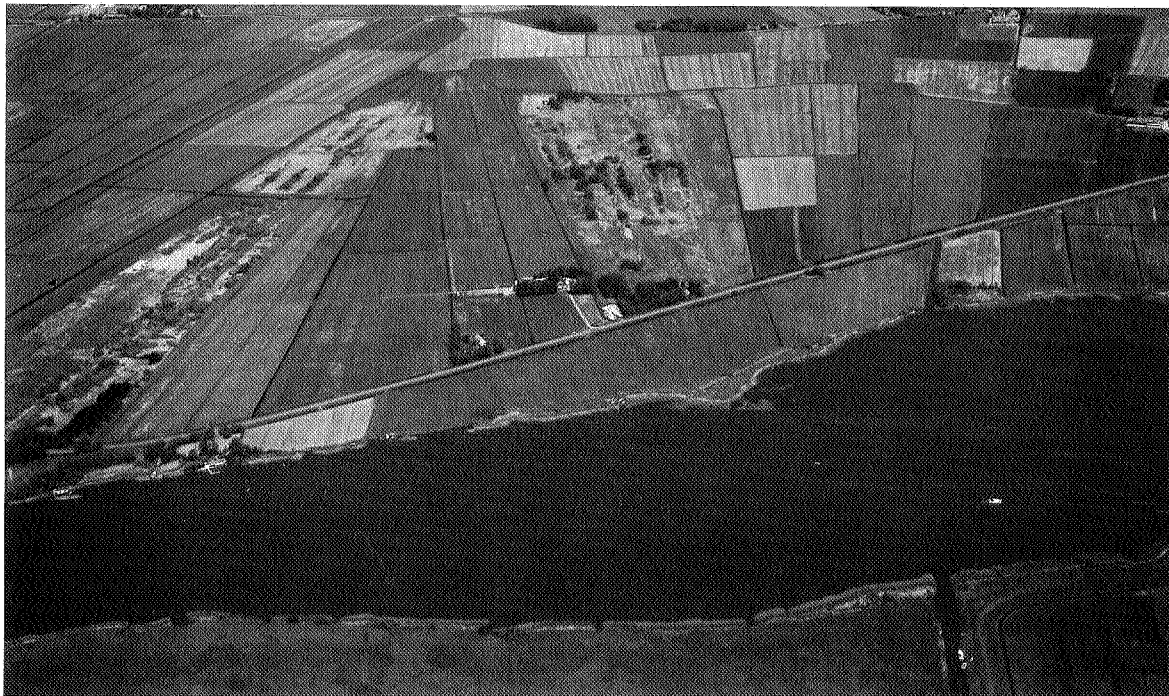
Na 1850 begon de omvorming van de boezemlanden tot zomerpolders en nog later tot winterpolders, waardoor het overstroomingslandschap verdween. Met de intrede van kunstmest rond de eeuwwisseling nam het gebied



Het boezemland de Leijen, foto Jan Spieksma



De auteur maakt vegetatie opnamen in het boezemland Potschar-zuid langs het Sneekermeer, opname in de zomer, foto Ingeborg Bax



Boezemland Wolwarren aan de noordkant van de Wijde Ee nabij Oudega, foto Aerophoto Eelde

met onbemeste, laag productieve blauwgraslanden snel af. Deze gronden werden grotendeels omgezet in meer produktieve dotterbloem-hooilanden. Echter, verdere verlaging van de grondwaterstanden sinds 1960, toegenomen bemesting en veenmineralisatie, veroorzaakten sterke achteruitgang van de dotterbloem-hooilanden ten gunste van hoogproductieve graslanden, zoals

Engels raaigrasland. Nu is slechts 200 ha niet bekaad boezemland over, met vrije afwatering naar de boezem. Deze gronden worden vrije boezemlanden genoemd. Daarnaast is nog ongeveer 3000 ha extensief gebruikt hooiland, met een zekere mate van peilbeheersing en kaden, over. Dit zijn zomer- of winterpolders. Strikt genomen zijn deze polders geen boezemlanden, alhoewel ze wel vaak zo worden aangeduid.

De restanten van de voormalige uitgestrekte

boezemlanden zijn gelegen aan de randen van meren en plassen, vaak tussen open water en een poldergebied. Het beheer van deze gebieden is ondermeer gericht op het herstel van dotterbloem vegetaties. Plantesoorten die veel in deze gebieden gevonden worden zijn, naast de dotterbloem, de echte koekeksbloem, verschillende zegge soorten, rood zwenkgras, herfstleuewetand, waterkruiskruid en rietgras. Veel van deze terreinen zijn inmiddels verworven door Staatsbosbeheer en It Fryske Gea. Deze overgebleven boezemlanden hebben echter te maken met een sterk veranderde waterhuishouding. Schommelingen in het boezempeil zijn kleiner geworden en grondwaterstanden zijn verlaagd ten behoeve van landbouwkundig gebruik. De gevolgen hiervan voor boezemlanden kunnen worden samengevat onder de termen verdroging en verzuring.

### Maaiveldsdaling

Veel boezemlanden hebben als gevolg van ontwatering te maken met maaiveldsdaling (inklinking van het veen). Zo wordt voor enkele boezemlanden rond het Sneekmeer op de topografische kaart uitgave 1920-1930, nog een maaiveldshoogte van -0.3 m tot -0.4 m NAP aangehouden, terwijl dezelfde terreinen nu een hoogteligging van -0.7 m tot -0.8 m NAP hebben. Deze inklinking is een moeilijk te stoppen proces, omdat men, als gevolg van de maaiveldsdaling, steeds dieper moet ontwateren, om het gebied niet onder water te laten lopen. Slechts indien men stopt met ontwateren zal de maaiveldsdaling tot stilstand komen. Vaak is de maaiveldsdaling niet gelijkmatig over het hele boezemland opgetreden. Aan de rand met de boezem waren de grondwaterstanden vaak iets hoger, zodat de maaiveldsdaling hier beperkt bleef, terwijl de

inklinking toenam naarmate het maaiveld verder van de boezem ligt. Dit verklaart de 'schuine ligging' van sommige boezemlanden.

#### Grondwaterbeweging in boezemlanden

Boezemlanden liggen in een landschap met sterk gereguleerde grondwaterstanden en waterpeilen. Boezemlanden worden begrensd aan de ene zijde door de boezem, (peil circa -0.5 m NAP) en aan de andere zijde door een poldergebied, met een peil veelal tussen de -1 m en -2 m NAP.

De ondergrond van boezemlanden is in het algemeen slecht doorlatend, door de aanwezigheid van veen of keileem op geringe diepte. Als gevolg van de lage doorlatendheden van de ondergrond is de grondwaterstroming in boezemlanden zeer langzaam. Deze grondwaterstroming is meestal naar beneden gericht. Slechts aan de randen van sommige boezemlanden kwelt soms water, afkomstig van de boezem, omhoog.



In de winter wordt het boezemland de Wolwarren overstroomd, foto Jan Spieksma

#### Typering boezemlanden

Vanuit een hydrologisch oogpunt kunnen drie typen boezemland onderscheiden worden:

##### + Vrij boezemland

Vrije boezemlanden hebben een maaiveldsligging die ongeveer gelijk is aan het boezempeil2 (-0.4 tot -0.5 m NAP). Deze gronden hebben een vrije afwatering naar de boezem enerzijds en anderzijds kan het boezemwater het boezemland gemakkelijk binnenstromen. Hierdoor is de verdroging in deze gebieden beperkt. In feite zijn deze gebieden de overblijfselen van het authentieke overstromingslandschap, zoals dat eerder beschreven werd.

##### + Zomerpolders

Door de poldervorming is de vrije aanvoer en afvoer van water in deze gebieden weggevalen. In het beheer wordt weliswaar voorzien in de aanvoer van boezemwater in droge perioden, maar het aanvoersysteem is niet voldoende om ongewenste dalingen van de grondwaterstand overal te voorkomen. In de herfst

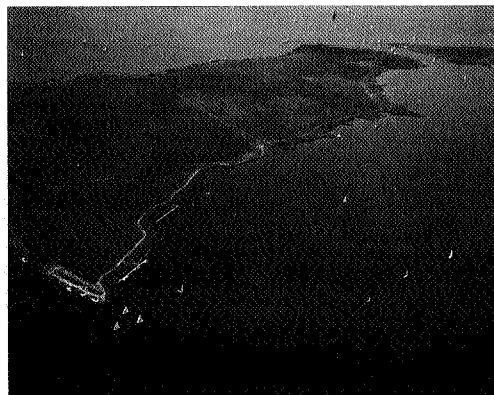
wordt gestopt met peilbeheer, zodat de zomerpolders vanaf die tijd tot het voorjaar onder water komen te staan met neerslagwater. Op veel plaatsen leidt dit tot verzuring. In het voorjaar wordt de polder weer drooggemaakt. Als gevolg van veeninklinking is de maaiveldsligging van deze terreinen gedaald tot grofweg tussen de -0.6 en -0.8 m NAP.

##### + Winterpolders

Winterpolders hebben dezelfde kenmerken als zomerpolders met als belangrijk verschil dat het peil nu gedurende het gehele jaar gereguleerd wordt. Dit betekent dat het gebied gedurende de winter niet onder water staat. De hoogteligging van winterpolders is meestal tussen -0.7 en -1.0 m NAP.

#### Verdroging en verzuring

In vele Friese boezemlanden is sprake van verdroging. Als gevolg van een verminderde aanvoer van boezemwater zakken de grondwater-



Boezemland de Grootte Griene langs het Sneekermeer, foto Aerophoto Eelde



De auteur meet grondwaterstanden in het boezemland de Potschar-zuid, opname in de winter, foto Jos Schouwenars

standen vooral in de zomer dieper weg dan vroeger het geval was. De oorzaken verschillen per type boezemland. Als hoofdoorzaken van de verminderde aanvoer kunnen worden genoemd: de omvorming van boezemlanden tot polders, de afname van schommelingen in het boezempeil en een te weinig dicht slotennet. Een geringere aanvoer van boezemwater leidt ertoe dat relatief meer neerslagwater in de bodem aanwezig is. Dit heeft verzuring tot gevolg. Een ander gevolg van de verdroging is een toename van de mineralisatie van het veen, waardoor meer voedingsstoffen voor de planten beschikbaar komen. Verzuring en mineralisatie zijn daarmee een onderdeel van het proces van verdroging in boezemlanden. Al deze processen zijn nadelig voor het herstel en behoud van soortenrijke dotterbloem-hooilanden in de boezemlanden. De toename van rietgras in de boezemlanden rond het Sneekermeer en De Leijen is in dit verband een teken aan de wand. Wat betreft hydrologische maatregelen ter bevordering van de ontwikkeling van dotterbloem-hooilanden dient prioriteit te worden gelegd bij vernatting.

#### Aanvoer boezemwater

Om boezemlanden te vernatten staan drie

typen water, elk met zijn eigen karakteristieke en effecten op de vegetatie, ter beschikking: boezemwater, neerslagwater en grondwater. Uit onderzoek blijkt dat grondwater het meest geschikt is om de gewenste vegetaties tot ontwikkeling te doen komen. Echter, grondwaterafhankelijke omstandigheden (kwel) zijn in boezemlanden zeer moeilijk te creëren. Vernatting met regenwater leidt tot verzuring en verdroging in perioden met weinig neerslag.

Wat over blijft is boezemwater. Dit water lijkt dus het meest geschikt om de verdroging tegen te gaan. Tevens wordt met het zwak basische boezemwater de verzuring tegengegaan. Het boezemwater bevat daarnaast echter zoveel nutriënten dat voedselarme vegetatietypen, zoals blauwgrasland, bij inlaat van dit watertype niet meer tot ontwikkeling kunnen komen. Voor voedselrijke vegetatietypen, zoals dotterbloem-hooilanden en grote zegge vegetaties, lijkt de kwaliteit van het boezemwater geen probleem.

#### Aanbevolen maatregelen

Een waterbeheer gericht op het herstel van dotterbloem-hooilanden in de boezemlanden vereist een tweetal maatregelen:

1 Inlaat van boezemwater dient plaats te vinden op een zodanige schaal en met een zodanig intensief slotennet, dat waterverliezen door verdamping in de zomer gecompenseerd worden.

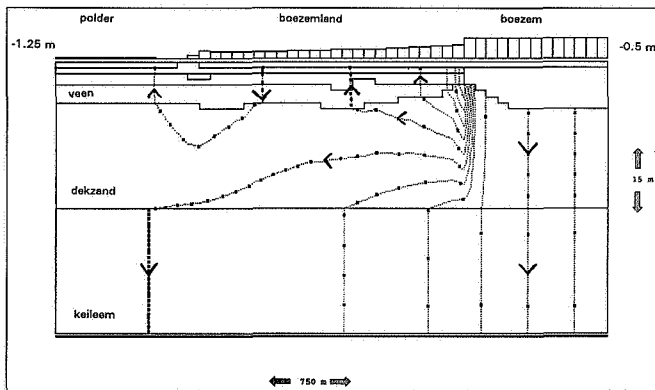
2 Gedurende de winter dienen de zomer- en de winterpolders onder water te worden gezet met basen-rijk boezemwater om verdere verzuring tegen te gaan. Voor de meeste boezemlanden geldt dat maatregelen gericht op hogere waterpeilen in aangrenzende gebieden (meestal diepe polders) slechts in beperkte mate zullen bijdragen aan de verdrogingsbestrijding in boezemlanden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat, indien de boezemlanden nat worden gehouden met boezemwater, de perspectieven voor waardevolle vegetaties, zoals dotterbloem-hooilanden, goed zijn. Nb

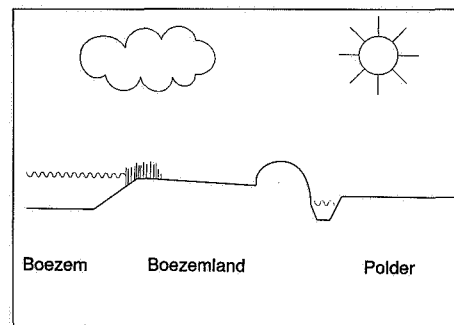
#### Literatuur

Spieksma, J.F.M., R. van Diggelen en J.M. Schouwenaars, 1994.

Gevolgen van hydrologische maatregelen voor de vegetatie van Friese boezemlanden. Vakgroep Fysische Geografie en Lab. v. Plantenoecologie, Rijksuniversiteit Groningen. Ir. J.F.M. Spieksma is werkzaam bij de Vakgroep Fysische Geografie van de RU Groningen.



Afgebeeld is een verticale doorsnede van de ondergrond van het boezemland Potschar-zuid, langs het Sneekermeer in Friesland. De lijnen in de doorsnede zijn stroombanen van het grondwater. De afstand tussen twee stippen is de afstand die een waterdeeltje in 10 jaar aflegt. De blokjes langs de bovenrand geven de hoogte van de (grond)waterstanden aan.



Schematische ligging van boezemlanden