

WATER

JEROEN BUIJS

Voor veen kan het niet nat genoeg zijn

Zaankanters voeren al eeuwenlang een strijd tegen het water. Door het afdammen van zeegaten en opwerpen van dijken lijkt het water bedwongen maar het blijft een wankel evenwicht. Dijkdoorbraken - voor het laatst in 1916, toen het water net niet het Wormer- en Jisperveld bereikte - zorgden ervoor dat de invloed van de zee niet helemaal verdween.

Met de komst van de watermolen en dankzij het handelskapitaal uit Amsterdam zijn in het begin van de zeventiende eeuw de Schaalsmeer, de Beemster, de Engewormer en de Wijdewormer drooggelegd. Enkele molens zorgden voor droge voeten van mens en vee in het Wormer- en Jisperveld: onder meer de Neckermolen, de Jispermolen en de Zuidooster of Wormermolen. Bij zes sluizen kon water worden ingelaten: de Poelsluis, de Jispersluis, de Bartelsluis, de Neckersluis, de Knollendammersluis en de Zuidoostersluis. Een aantal heeft die functie verloren.

In- en uitlaten

Waarom wordt het spel van uitmalen en inlaten eigenlijk gespeeld? De boeren wilden natuurlijk sinds ze er zijn droog land. In de winterperiode is de neerslag hoog en de verdamping laag. Er ontstaat daardoor een groot overschot aan water. Om het waterpeil te verlagen wordt dan water uitgemalen. Tegenwoordig zorgt

het in 1990 gebouwde elektrische gemaal W. de Boer bij de Jispersluis voor droge voeten. Daarnaast wordt het aan de noordoostzijde gelegen gemaal Neckermolen ingezet. Bij harde westenwind waait het water aan de oostzijde van het Veld op. Dat geeft wateroverlast als er niet wordt gemalen. Het gemaal van de molen bestaat uit een door windkracht aangedreven vijzel. Via de inlaat nabij het oostelijke gemaal kan water vanuit het Noordhollands Kanaal het gebied worden ingelaten. In droge periodes is dat nodig om de verdamping en wegzijging van het water uit het Veld te compenseren.

Bodemdaling

Als het waterpeil daalt door het uitmalen van water en de veenbodem daardoor onvoldoende nat is, oxideert het veen. Dat betekent dat het veen door de zuurstof uit de lucht wordt afgebroken. Men zegt ook: het veen wordt gemineraliseerd. Daardoor daalt het maaiveld langzamerhand. Dit proces is niet om te draaien, tenzij het gebied weer volledig onder water wordt gezet.

Wetenschappers hebben gemeten, dat het maaiveld in het Wormer- en Jisperveld in de vijftien jaar tussen 1995 en 2010 gemiddeld met twee millimeter per jaar is gedaald. Dat is twintig centimeter in honderd jaar. Om het land droog te houden moet dan ook steeds dieper uitgemalen worden. Bij een gemiddeld vier meter dik veenpakket kan men uitrekenen wanneer het onderliggende zand bereikt

is. Trouwens, de maaiveld daling van twee millimeter per jaar is weinig vergeleken met de daling in andere veengebieden in Nederland. Daar daalt de bodem in veengebieden met acht tot wel twintig millimeter per jaar. De afbraaksnelheid heeft te maken met de drooglegging (grondwaterstand). Hoe lager het waterpeil staat, hoe meer zuurstof bij de veenbodem komt en hoe groter de afbraaksnelheid. In het Wormer- en Jisperveld staat het waterpeil zo'n twintig centimeter onder het maaiveld, veel hoger dan in andere delen van Nederland.

's Zomers is de verdamping hoog en zowel grasland als riet hebben veel water nodig om te groeien. Het waterpeil daalt, waarbij het in het centrum van de percelen het sterkst wegzakt. Om een versnelde oxidatie of mineralisatie van het veen en de als gevolg daarvan versnelde maaiveld daling te voorkomen, is het noodzakelijk dat in de zomermaanden het watertekort aangevuld wordt door het inlaten van water uit de Zaan en het Noordhollands Kanaal.

Recent hebben wetenschappers vastgesteld dat het veen al versneld afbreekt als het grondwaterpeil in de zomer voor één of enkele weken uitzakt. Bij een opnieuw van de lucht afsluiten van het veen door peilverhoging, bleef de afbraaksnelheid hoog. Een eenmaal (kortstondig) gedraineerde veenlaag zal na vernatting nooit meer langzaam afbreken. Dat betekent dat met niet eerder aan zuurstof blootgestelde veenlagen zoals in het Wormer- en Jisperveld zeer voorzichtig moet worden omgegaan.

CO₂ en klimaat

Bij de oxidatie van het veen komt CO₂ vrij. Dat draagt bij aan de uitstoot van broeikasgassen en daardoor aan klimaatverandering. In

het westelijke veenweidegebied bedraagt de gemiddelde uitstoot twintig ton CO₂ per hectare. In veenweidegebieden met lagere peilen is dit behoorlijk meer. Twintig ton CO₂ per hectare komt ongeveer overeen met wat een vliegtuig uitstoot op een retourtje Londen. In het hele Wormer- en Jisperveld komt per jaar door veenafbraak dan evenveel CO₂ vrij als bijna 2.000 vliegtuigen op een retourtje Londen uitstoten. De totale CO₂-emissie uit veenbodems in Nederland bedraagt 2,5 procent van de totale broeikasemissie in Nederland, vergelijkbaar met de uitstoot van 1,7 miljoen auto's of van één kolencentrale.

Door de klimaatverandering zijn de zomers al droger en warmer geworden. Klimaatdeskundigen hebben berekend dat de extreem droog en warme zomers nog vaker zullen voorkomen. Daardoor zakt het grondwaterpeil, vooral in het centrum van de veenpercelen, dieper uit. Dat versnelt de veenafbraak. Daardoor verergert de maaiveld daling en neemt de uitstoot van CO₂ toe, wat weer bijdraagt aan extra opwarming van de aarde.

Naast CO₂ zijn ook methaan (CH₄) en lachgas (N₂O) belangrijke broeikasgassen in het veenweidegebied. Methaan komt vooral vanuit de sloten en moerassen naar de atmosfeer, terwijl lachgasemissie vooral het resultaat is van bemeste graslanden, vooral in natte perioden met hoge temperaturen.

Weidevogels

Ook andere partijen hebben belang bij een hoog waterpeil in het Veld. In tegenstelling tot de boeren houden de weidevogels van een hoog waterpeil. Anders trekken de wormen naar voor hun snavels onbereikbare diepten. De huiseigenaren willen dat de koppen van hun houten heipalen onder de woningen niet

droog komen te staan. Anders gebeurt met de palen hetzelfde als met het veen: ze rotten weg. Gevolg: huizen verzakken en funderingsherstel is noodzakelijk. Ook voor alle leidingen in de grond is het van belang dat het waterpeil zo weinig mogelijk daalt. Als de bodem zakt, kunnen de ondergrondse leidingen zoals rioolbuizen en gas- en waterleidingen breken.

Peilbesluit

Om te voorkomen dat iedereen bijna elke dag ruzie over het optimale waterpeil in een polder krijgt, is het peil voor bijna alle Nederlandse polders wettelijk vastgelegd in een zogenaamd peilbesluit. Op dit moment wordt in het Wormer- en Jisperveld een streefpeil van 1,57 meter beneden Normaal Amsterdams Peil gehandhaafd. Daarbij voert de waterbeheerder Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier een dynamisch peilbeheer. Dat houdt in dat het waterpeil mag schommelen tussen een boven- en ondergrens, afhankelijk van het weer. In het water is een aantal meetschalen geplaatst, zodat iedereen altijd het polderpeil kan aflezen. Eentje staat er bij de Neckermolen.

Daarbij komt nog dat het peil in het hele Veld regelmatig wordt verlaagd. Het wordt aangepast aan de daling van het maaiveld. In het Peilbesluit van 2013 staat dat het peil twee millimeter per jaar ofwel twee centimeter per tien jaar mag worden verlaagd. In de loop der eeuwen heeft dat er al toe geleid dat het waterpeil in het Veld nu ongeveer een meter lager ligt dan het waterpeil van de Zaan. Het water in het Wormer- en Jisperveld staat vaak maar twintig centimeter lager dan de oevers van niet onderbemalen land. Het is daarmee een van de natste gebieden in het Noord-Hollandse veenweidegebied. En dat is een van de redenen dat er nog weidevogels broeden.

Onderbemaling

De boeren willen graag dat het land in het voorjaar al zo vroeg mogelijk droog genoeg is om met hun koeien en zware machines het land op te kunnen. Om het land zo snel mogelijk droog te krijgen, doen boeren vaak aan onderbemaling. Een onderbemaling is eigenlijk een kleine polder in een polder. Er wordt een klein molentje of een kleine elektrische pomp aan het eind van een binnen een perceel gelegen slootje of greppel geplaatst. Door dat slootje steeds leeg te pompen wordt het land droger en droger. Voor zo'n onderbemaling moet natuurlijk bij het waterschap een vergunning worden aangevraagd.

De gevolgen zijn duidelijk: door in dat perceel het waterpeil te verlagen, mineraliseert het veen sneller. Het maaiveld daalt daardoor nog sneller dan in de rest van de polder. Op deze manier komt het perceel eruit te zien als een badkuip: het maaiveld komt in het centrum van zo'n perceel veel dieper te liggen dan de randen. In het Veld is dat effect minder dan in De Reef in Westzaan. Daar kijk je vanuit je bootje over de ruggen van de koeien heen. Aangezien dit proces onomkeerbaar is, blijft niets anders over dan het perceel te blijven onderbemalen. Gebeurt dat niet, dan loopt de badkuip vol water.

Flexibel peil

In de natuurlijke situatie fluctueert het gemiddelde waterpeil van hoog in de winter tot laag in de zomer. Doordat de mens het waterpeil al eeuwen stuurt, zijn de natuurlijke schommelingen steeds minder geworden. Tegenwoordig kan het waterschap het waterpeil tot op de centimeter sturen. Bij vaste peilen verlanden de grotere wateren nauwelijks meer met riet en andere moerasplanten.

In het Wormer- en Jisperveld mag het peil met een kleine marge rond het streefpeil schommelen. Voor de oever- en verlandingsvegetaties zou het een positief effect hebben als het peil flexibeler met een grotere marge zou mogen schommelen. Bij nat weer wordt dan niet al het water weggepompt, maar mag het peil hoger staan. Bij droog weer mag het peil verder zakken tot de volgende bui. Het begroeibaar areaal voor de oevervegetatie wordt breder, zaden kunnen beter aanspoelen, de ontkieming van oeverplanten wordt gestimuleerd en riet kan beter uitlopen. Bovendien kan het een positief effect op de waterkwaliteit hebben. Er hoeft dan minder gebiedsvreemd water te worden ingelaten. Ook worden stroomkosten bespaard omdat het gemaal minder hoeft te draaien. Uit recent onderzoek is gebleken dat flexibel peil de maaiveldddaling beperkt. En dat is ook goed voor de beperking van de CO₂-uitstoot.

Grondwaterstroming

Water stroomt niet alleen oppervlakkig. Het stroomt ook ondergronds, onzichtbaar voor het menselijk oog. Het Wormer- en Jisperveld ligt ruim twee meter hoger dan de omringende polders. In het Wormer- en Jisperveld zijgt het water dan ook weg naar de ondergrond. Een deel van het water infiltreert naar grote diepte, een ander deel kwelt op aan de rand van de omliggende, diepere droogmakerijen. In de gehele Schaalsmeer kwelt water omhoog: aan de rand vanuit het Wormer- en Jisperveld, in het centrum uit de diepe ondergrond.

Door het wegzijgen van water uit het Wormer- en Jisperveld is daar in de zomer snel een watertekort dat moet worden aangevuld met water uit het Noordhollands Kanaal. De Schaalsmeer staat het gehele jaar onder invloed van kwel. Er is daar altijd een water-

overschot dat uitgemalen moet worden. Er wordt daar dan ook nooit boezemwater ingelaten om het peil te handhaven.

Verzoeting

Vroeger was het water in het Wormer- en Jisperveld een beetje zout. Vóór de bedijking waren er regelmatig overstromingen met zeewater. Na de bedijking was het inlaatwater onder invloed van de Zuiderzee nog brak. Door afsluiting van de Zuiderzee is het aangevoerde water zoeter geworden. Het vroeger in het veen opgeslagen zout is langzaam uitgespoeld. Restanten zijn nu alleen nog op grote diepte aanwezig.

Voor het zoute of brakke karakter van het water is vooral natriumchloride (bij iedereen bekend als keukenzout) verantwoordelijk. Chloride wordt dan ook meestal gebruikt om de mate van zoutheid aan te geven. Ook andere stoffen dragen bij aan het brakke karakter van water. Zij zijn dus ook van belang voor brakwaterplanten.

Direct na de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 zijn er in het Veld chloridegehalten van boven de 1.300 milligram per liter water gemeten. In de jaren negentig van de vorige eeuw schommelde het chloridegehalte rond de 200 milligram per liter. De verzoeting is sindsdien verder doorgezet. Tegenwoordig ligt het chloridegehalte rond de 130 milligram per liter water en valt daarmee in de klasse 'zoet water'. Bij chloridegehalten onder de 150 milligram per liter spreekt men van zoet water. De laatste resten zout zullen ooit eens uit de bodem spoelen. Het inlaatwater van het Noordhollands Kanaal heeft een chloridegehalte van ongeveer 180 milligram per liter. Dat zorgt ervoor dat het Veld niet nóg zoeter wordt.

Plantengroei

De toenemende verzoeting van het water in het Veld zorgt ervoor dat de aard van de plantengroei sinds enkele decennia langzaam verandert. Een boeiend schouwspel! Voor sommige zoutbestendige soorten zoals echt lepelblad, wilde selderij en snavelruppia is het water niet meer brak genoeg. Zij nemen dan ook af. Waarschijnlijk spelen een veranderd oeverbeheer en het verminderde doorzicht in het water daarbij ook een rol.

Plantensoorten die van zoet water houden, breiden zich langzaam uit. Dotterbloem, zwanenbloem, moeraswederik, waterscheerling en pluimzegge veroveren langzaam het Veld. Slechts voor enkele soorten van zoetwater-ecosystemen is het water nog niet zoet genoeg. Het grootste deel van de zoutminnende plantensoorten staat tegenwoordig in onderbemalingen waaronder de Schaalsmeer. Doordat een onderbemaling dieper ligt ontstaat, daar een lokale kwelstroom die ervoor zorgt dat brak water uit de diepere veenlagen naar boven komt. Bovendien verdampt bij hogere temperaturen in de zomer het water in de kleine greppels voor een groot deel. Daardoor wordt het zout op deze plaatsen geconcentreerd. In een droge zomer kun je daar een witte zoutkorst op de kale modder zien liggen!

In onderbemalingen zijn de kansen op handhaving van de brakwatersoorten dan ook het grootst, ook als het open water in het Veld al vrij zoet is. In de onderbemalingen zijn de echte zilte soorten (zoals zilte schijnspruie, schorrenzoutgras, zilte rus, waterpunge, melkkruid, zilte greppelrus en zeeaster) nog redelijk vaak te vinden. Als men de oppervlakte brakwaterverlandingsvenen op korte termijn wil vergroten, dan ligt het voor de hand vooral nieuwe weer dicht te laten groeien petgaten en

sloten binnen nu nog brakke onderbemalingen te graven.

In het voorgaande heb ik al geschreven dat in de Schaalsmeer veel water opkwelt zodat er in de zomer geen water hoeft te worden ingelaten. Het water in het centrum is afkomstig van wat grotere diepte en is brak. Het water dat aan de rand van de Schaalsmeer opkwelt, is afkomstig uit het Wormer- en Jisperveld en veel zoeter. Tot 1990 stroomde dat water uit de sloten aan de rand naar de sloten in het centrum. Een mengwatertype was het gevolg met een chloridegehalte van ruim 700 milligram per liter. Zoutminnende planten kunnen water met een chloridegehalte van meer dan 1.000 milligram chloride per liter verdragen.

Brakke ecosystemen zijn tegenwoordig bijzonder zeldzaam in West-Europa. Verbrakking verbetert de voorwaarden voor zoutminnende planten, die zo kenmerkend voor het Veld zijn. Daarom is de brakke kern van de Schaalsmeer in 1990 met dammen geïsoleerd van de randsloten. Deze dammen zorgen ervoor dat het zoete water direct afgevoerd wordt en zich niet met het brakke water in de kern vermengt. Maar ook in de Schaalsmeer zet de verzoeting langzaam door doordat het opkwellende grondwater steeds zoeter wordt.

Er zijn misschien nog andere manieren om brakker water in het Wormer- en Jisperveld te krijgen. Men zou kunnen onderzoeken of het mogelijk is om in onderbemalingen brak grondwater op te pompen. Misschien liggen er ook kansen om ergens delen van het oppervlaktewater te isoleren en te voeden met opgepompt brak grondwater.

Bagger

De waterkwaliteit in het Wormer- en Jisperveld is al jaren slecht. Het water is troebel, bevat weinig onderwatervegetatie en is zeer voedselrijk met veel stikstof en fosfaat. Stikstof en fosfaat komen in het water terecht door bemesting en inlaatwater en voor een groot deel door de afbraak van het veen. De bagger is volgens onderzoek de grootste bron voor fosfaat. Door de hoge fosfaat- en stikstofgehalten groeien er (te) veel algen in het water.

Uit recent onderzoek is gebleken dat de grote hoeveelheid (mobiele) bagger het grootste probleem is. De bagger ontstaat door dode algen en door veenaafbraak. De verzoeting en het inlaten van gebiedsvreemd water zorgen ervoor dat het veen extra snel afbreekt. Door scheepvaart, windwerking, golfslag en stroming is de bagger constant in beweging. Het water is bijna altijd troebel. Daardoor kan licht niet tot de waterbodem doordringen. Waterplanten hebben licht nodig om te groeien. Je ziet dan ook nauwelijks ondergedoken waterplanten. In de kleine sloten hebben wind en golfslag minder vrij spel. Je ziet dat hier minder bagger opwerfelt en dat het water helderder is.

Tussen 2000 en 2015 zijn delen van het Wormer- en Jisperveld gebaggerd. Baggeren is jammer genoeg weinig duurzaam. De bagger beweegt zich onder de werking van de wind als karnemelk van sloot naar sloot. De gebaggerde plekken lopen daardoor weer snel vol met bagger van elders. Recent zijn daarom slibremmers en baggerbuffers geplaatst. Dat zijn een soort onderwatergordijnen van fijnmazige kunststof die in het water hangen en slib tegenhouden. Bij een slibremmer is de bovenkant aan een drijver vastgemaakt. Aan de onderkant wordt deze door zandzakken op zijn

plaats gehouden. Door de slibremmer haaks op de overheersende stroomrichting te plaatsen, wordt het water rustiger. Het is de bedoeling dat het slib in deze luwe zones gaat bezinken waardoor het water helder wordt. In het heldere water zouden dan weer waterplanten moeten gaan groeien.

Bij de baggerbuffers zijn de uiteinden van de onderwatergordijnen aan beide kanten aan dezelfde oever vastgemaakt. Daardoor ontstaat voor de oever in het water een soort ring of lus. Achter de schermen kan dan de bagger uit het overige Veld geborgen worden. Na het vullen kunnen er moerasplanten groeien en ontstaat er op deze wijze een soort vooroever. De constructies kun je in De Marken zien.

Of de maatregelen gaan werken en voor helder water en waterplanten gaan zorgen, moet de toekomst uitwijzen. Een mooi bijkomend effect: de boven het water uitstekende drijvers van de slibremmers en de baggerbuffers blijken bij vogels erg in trek te zijn als rustplaats. Een andere mogelijkheid is om enkele sloten te isoleren van het overige watersysteem, bijvoorbeeld door ze af te dammen. In deze compartimenten kan dan alle bagger worden verwijderd. Doordat de compartimenten afgesloten zijn, lopen ze niet weer vol met bagger van elders. Het water wordt rustiger en helderder. Met de bagger is ook het fosfaat daarin verwijderd waardoor algen minder hard groeien en het doorzicht groot blijft.