

Effecten van peilgestuurde drainage op natuur

Marijn Kuijper (Deltares), Joachim Rozemeijer (Deltares), Marieke van Gerven (Staatsbosbeheer), Corine Geujen (Vereniging Natuurmonumenten)

De aanleg van peilgestuurde drainage rond natuurgebieden neemt toe. Dat zorgt in de meeste gevallen voor meer verdroging in nabijgelegen natuurgebieden. Alleen in combinatie met een forse verhoging van het oppervlaktewaterpeil profiteren zowel landbouw als natuur van nieuw aangelegde drainage.

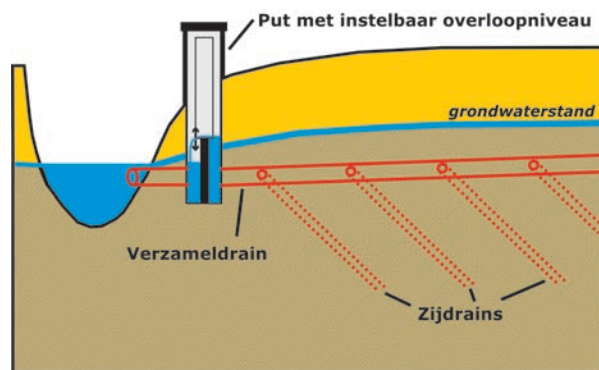


Figuur 1: Een nieuwe drain wordt aangelegd

In opdracht van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Brabants Landschap en Landschap Overijssel heeft Deltares geïnventariseerd welke invloed peilgestuurde drainage kan hebben op natuur in hoog Nederland¹). Veel waterschappen voeren pilots uit of ontwikkelen nieuw beleid om de toepassing van peilgestuurde drainage te stimuleren. Deze trend kan leiden tot een snelle uitbreiding van het areaal gedraineerde landbouwgrond rond natuurgebieden (figuur 1). Drainagebuizen voeren grondwater af, terwijl de natuurbeheerders 's zomers juist kampen met watertekorten. Bij meer drainage zal de verdroging van natuurgebieden erger worden (zie ook kader). Momenteel is 80 tot 90 procent van de landbouwgronden rond natuurgebieden nog niet gedraineerd. Er is dus nog veel ruimte voor uitbreiding. Door meer mogelijkheden voor drainage en beregening kan grond geschikt gemaakt worden voor intensievere vormen van landbouw met een diepere ontwatering, wat in de nabijheid van natuur vaak niet gewenst is.

Peilgestuurde drainage?

Bij peilgestuurde drainage (ook regelbare drainage genoemd) wordt aan het eind van de drainbuizen een verstelbare pijp omhoog geplaatst, zodat het overlooptniveau ingesteld kan worden (figuur 2). Meestal liggen de drainbuizen dieper en dichter bij elkaar dan bij normale drainage en worden de buizen onderling met elkaar verbonden, met aan het einde van het systeem één niveauput met het overlooptniveau. Bij een andere vorm van peilgestuurde drainage wordt het overlooptniveau ingesteld met het peil in de perceel-sloot. Agrariërs hebben met peilgestuurde drainage meer controle op de drainafvoer. Afhankelijk van de bediening en de hydro-logische omstandigheden kunnen agrariërs met peilgestuurde drainage sneller water afvoeren of meer grondwater vasthouden dan met conventionele drains.

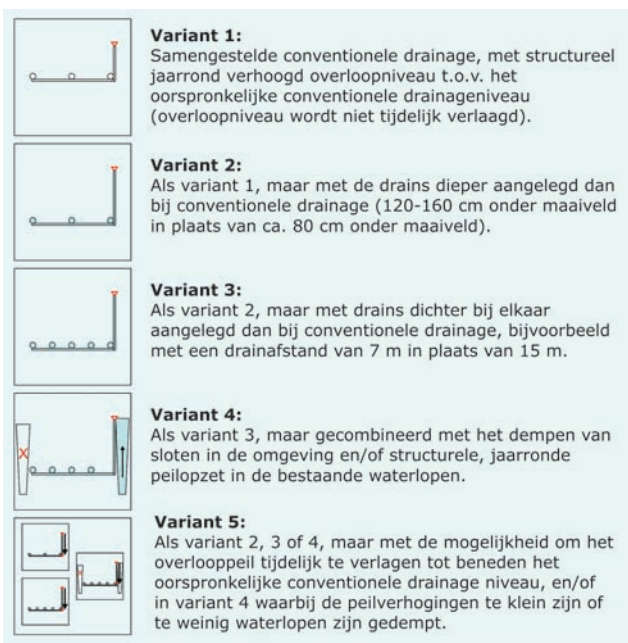


Er is in binnen-en buitenland onderzoek gedaan naar de invloed van peilgestuurde drainage op de agrarische bedrijfsvoering, de hydrologie en de waterkwaliteit. In Nederland is lange tijd een modelstudie van Alterra uit 20082) de belangrijkste bron van kennis over de effecten van peilgestuurde drainage geweest. In 2012 zijn ook de eerste resultaten van enkele praktijkproeven en meetstudies beschikbaar gekomen (3,4).

Aanpak

Uit de inventarisatie van de nationale en internationale literatuur blijkt dat er voor de hoge zandgronden nog geen onderzoek is gedaan naar de effecten van peilgestuurde drainage op nabijgelegen natuurgebieden. Om de effecten van peilgestuurde drainage op natuurgebieden te kunnen beoordelen is het belangrijk om onderscheid te maken tussen de aanleg van peilgestuurde drainage in voorheen ongedraineerde percelen enerzijds, en de vervanging van conventionele drainage door peilgestuurde drainage in reeds gedraineerde percelen anderzijds.

Naast het onderscheid in een gedraineerde en ongedraineerde uitgangssituatie, is ook onderscheid gemaakt tussen vijf verschillende varianten van peilgestuurde drainage (zie figuur 3). Peilgestuurde drainage kan immers aangelegd worden op de conventionele diepte en drainafstand (variant 1 in figuur 3). In de praktijk wordt peilgestuurde drainage echter vaak op grotere diepte (variant 2) en met een kleinere onderlinge afstand tussen de drains (variant 3) aangelegd. In de modelstudie van Alterra2) is vooral gekeken naar de effecten van verdiept en verdicht aangelegde peilgestuurde drainage in combinatie met het dempen van greppels en sloten en een forse jaarronde peilverhoging in het oppervlaktewater (variant 4). Voor de effecten van peilgestuurde drainage is goed beheer van de instelbare overloophoogte en het oppervlaktewaterpeil belangrijk. Variant 5 beschrijft de situatie waarbij de overloophoogte van de drains tijdelijk verlaagd kan worden tot onder het conventionele drainniveau of waarbij er onvoldoende wateraanvoer beschikbaar is om het verhoogde oppervlaktewaterpeil jaarrond te handhaven.



Figuur 3: Varianten van peilgestuurde drainage

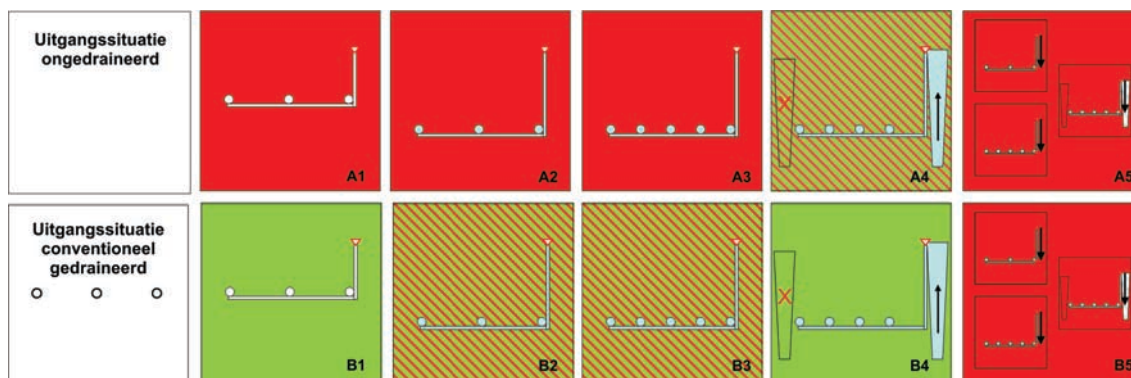
De effecten van de verschillende varianten van peilgestuurde drainage zijn in eerste instantie ingeschat op basis van literatuuronderzoek en door hydrologische experts van Deltares. Deze eerste inschattingen zijn in een workshop verder uitgewerkt met externe specialisten. Voor drie verschillende hydrologische situaties zijn daarbij de effecten van peilgestuurde drainage op nabijgelegen natuurgebieden beschouwd. Er is gekeken naar infiltratie gebieden op hoge zandgronden, hellende gebieden met een dun watervoerend pakket en naar kwelpercelen in beekdal. In samenvattende figuren is voor een ongedraineerde en gedraineerde uitgangssituatie per variant

aangegeven of het effect positief of negatief uitpakt met betrekking tot verdroging van nabijgelegen natuur. Ondanks de hydrologische verschillen ziet de samenvattende figuur er voor alle beschouwde hydrologische situaties hetzelfde uit (figuur 4).

Kans op verdroging

Uit vooraf ongedraineerde percelen wordt door de aanleg van peilgestuurde drainage altijd meer water afgevoerd dan zonder aanleg van peilgestuurde drainage. Nieuwe aanleg van peilgestuurde drainage in voorheen ongedraineerde percelen (variant A1 t/m A5 in figuur 4) werkt daardoor verdrogend op nabijgelegen natuurgebieden. Er zijn wel positieve effecten voor natuur te verwachten als de aanleg van peilgestuurde drainage gecombineerd wordt met forse peilverhogingen in alle waterlopen (50 -100 cm op winter-én zomerpeil) door wateraanvoer, stuwniveau-verhoging, slootbodemplafondverhoging en/of het dempen van kleinere sloten en greppels. De modelstudie van Alterra uit 20082) ging eveneens uit van deze combinatie van ingrepen. Vaak is het in hoog Nederland echter niet mogelijk dergelijke peilverhogingen jaarrond te realiseren. In veel gebieden is onvoldoende (inlaat)water beschikbaar om het streefpeil in droge periodes in de zomer te handhaven5).

In reeds gedraineerde percelen kan vervanging of ombouwen naar een peilgestuurd systeem (variant B1 t/m B5 in figuur 4) wel positief uitwerken voor natuur als er daadwerkelijk een hogere grondwaterstand wordt bereikt en gehandhaafd. Het positieve effect van peilgestuurde drainage is verder te versterken door demping van sloten en verhogen van het slootpeil in deze gebieden (variant B4).



Figuur 4: Het effect van verschillende varianten van peilgestuurde drainage op natuur

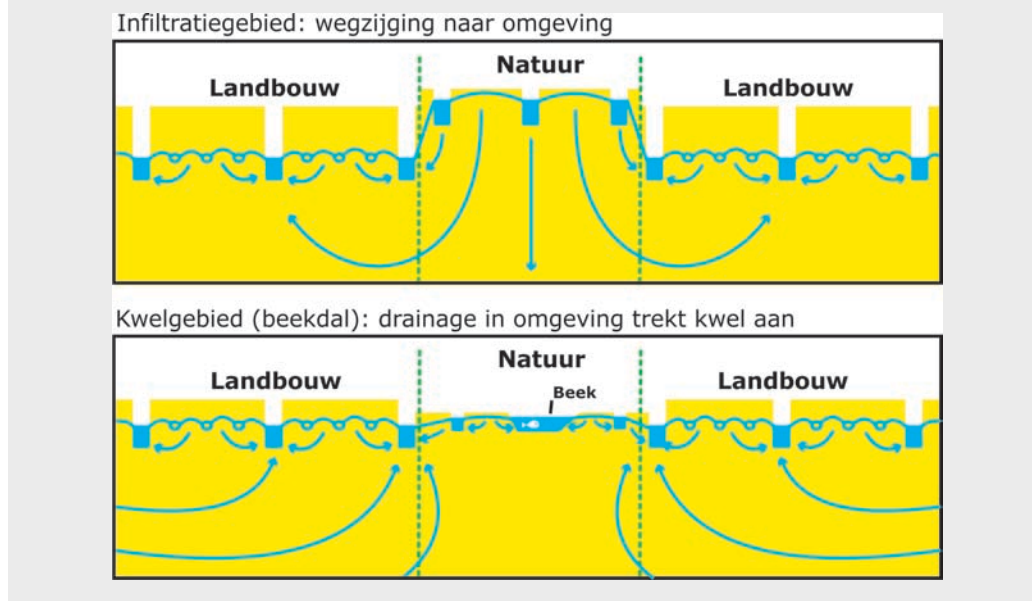
Rood is negatief, groen is positief en bij rood/groen kan het zowel positief als negatief uitpakken. Bij de bovenste serie (A1 t/m A5) is de uitgangssituatie ongedraineerd en bij de onderste serie (B1 t/m B5) is de uitgangssituatie conventioneel gedraineerd.

Het vervangen van bestaande drainage door verdiepte, samengestelde en/of verdichte drainage (varianten B2 en B3) heeft niet zonder meer altijd een grondwaterstandverhogend effect. Daarom zijn deze varianten in figuur 4 groen/rood gearceerd. Het effect hangt af van de mate waarin het overloopniveau verhoogd wordt, de mate waarin de drainageweerstand afneemt en de mate waarin het samenstellen van de drainage tot herverdeling van water binnen het perceel leidt1). Wanneer drainagebuizen worden vervangen door verdiept aangelegde buizen (varianten B2 t/m B4), dan is het belangrijk dat het overloopniveau niet verder wordt verlaagd dan de oorspronkelijke drainagediepte, ook niet tijdelijk in natte periodes of voor landbewerking of het uitrijden van mest. Gebeurt dit in de praktijk wel, dan wordt in korte tijd een grote hoeveelheid grondwater afgevoerd3) en zijn de dalende grondwaterstanden negatief voor nabijgelegen natuur (variant B5). Als de agrariër naderhand het overloopniveau weer verhoogt, duurt het veel langer om de grondwatervoorraad weer op te bouwen. Is de agrariër in het voorjaar te laat met het terugzetten van het overloopniveau, dan zullen de verlaagde

grondwaterstanden zich niet meer herstellen en is er geen extra water vastgehouden voor de zomer³. Het is mogelijk dit risico van extra grondwaterafvoer uit te sluiten, door de drainbuizen aan te leggen op de diepte van het laagst afgesproken overloophniveau.

Is verhoging van waterpeilen in de natuur zelf niet al voldoende?

Natuurgebieden hebben vaak te maken met diepe sloten en drains in de nabije omgeving. In infiltratiegebieden zorgt dit voor wegzijging vanuit het natuurgebied naar de omgeving. Het watertekort in natuurgebieden wordt dan groter en verdroging neemt toe. In kwelgebieden kunnen sloten en drains in de omgeving van het natuurgebied ervoor zorgen dat de kwel het natuurgebied niet bereikt. De sloten en drains trekken de kwel dan aan voordat het kwelwater het natuurgebied kan bereiken. Veel bijzondere vegetatietypen in beekdalen zijn juist afhankelijk van de specifieke samenstelling van kwelwater.



Lokaal oplossingen zoeken

Sleutel tot succes is een lokale aanpak waarin betrokkenen gezamenlijk een optimaal totaalpakket aan maatregelen voor landbouw én natuur opstellen. Dat dit in de praktijk goed mogelijk is, bewijst de herinrichting rond het natuurgebied de Rossummermeden in Twente (beheergebied waterschap Regge en Dinkel). Het waterbeheer is daar door natuurbeheerders, landbouwers en waterbeheerders gezamenlijk



Figuur 5: Praktijkvoorbeeld Rossummermeden

ingevuld. In goed overleg is zowel vernatting in het natuurgebied als voldoende ontwatering in het aangrenzende landbouwgebied gerealiseerd. In en rond de Rossummermeden zijn de ppervlaktewaterpeilen verhoogd en zijn de beek en de sloten minder diep gemaakt. Voor de ontwatering van de landbouwpercelen is gekozen voor ondiep aangelegde drainage. In droge perioden profiteren zowel landbouw als natuur van de hogere grondwaterstanden.

Conclusies en aandachtspunten

De hoge zandgebieden van Nederland kennen een groot areaal (80 tot 90 procent) nog niet door buisdrainage gedraineerde landbouwgrond. De ruimte voor uitbreiding van het gedraineerde areaal is dus groot. Wanneer in deze percelen peilgestuurde drainage wordt aangelegd zonder forse verhoging van peil en/of bodem van waterlopen, zullen de effecten voor natuur negatief uitpakken ten opzichte van de ongedraineerde situatie.

Peilgestuurde drainage biedt echter ook kansen voor natuur én landbouw, maar alleen indien toegepast in combinatie met een forse peilverhoging (50 -100 cm op winter-én zomerpeil). Dit kan bereikt worden door wateraanvoer, slootboderverhoging en het dempen van sloten en greppels in en rond het landbouwgebied grenzend aan natuurgebieden. Het gaat hierbij dus om een totaalpakket van maatregelen. Alleen de aanleg van drainage met verhoogde uitstroomopening, zonder verhoging van het drainageniveau van sloten, volstaat niet om voorjaars- en zomergrondwaterstanden te verhogen ten opzichte van de ongedraineerde situatie.

Een belangrijk aandachtspunt is dat het jaarrond verhogen van het oppervlaktewaterpeil in veel gebieden op de zandgronden helemaal niet mogelijk is. Veel sloten en bovenlopen van beken vallen 's zomers droog, doordat er onvoldoende kwel en/of wateraanvoer is om het systeem watervoerend te houden. In de huidige situatie zal enkel stuwpeilverhoging in een waterloop dus niet automatisch leiden tot een hoger waterpeil, zeker niet in droge perioden. De aanleg van peilgestuurde drainage zal bij onvoldoende kwel of wateraanvoer dus juist verdrogend werken voor natuur. Voor de aanleg van nieuwe peilgestuurde drainage rond natuurgebieden zal de waterbeheerder moeten vaststellen of peilverhoging in het oppervlaktewater realiseerbaar is. Op de hogere zandgronden kan verdroging vaak alleen voorkomen worden door waterlopen minder diep te maken.

Naast het realiseren van het verhoogde oppervlaktewaterpeil is ook het beheer van het overlooppniveau van de drains een sleutelfactor. Zeker als overlooppniveau's (tijdelijk) dieper kunnen worden ingesteld dan het oorspronkelijke, conventionele, drainageniveau kan in korte tijd veel grondwater afgevoerd worden. Wanneer daarna onvoldoende neerslag valt, wordt er geen extra water vastgehouden voor de zomer en neemt de verdroging in nabijgelegen natuur alsnog toe.

Dit artikel is een samenvatting van het [rapport Effecten van peilgestuurde drainage op natuur](http://kennisonline.deltares.nl/product/30210). (<http://kennisonline.deltares.nl/product/30210>)

Referenties

- 1) Kuijper, M.J.M., Broers, H.P. en Rozemeijer, J.C. (2012). Effecten van peilgestuurde drainage op natuur. Deltares-rapport 1206925-000-BGS-0003.
- 2) Bakel, J. van, Peerboom, J., Rijken, R. en Stevens, H. (2008). Modelonderzoek naar samengestelde peilgestuurde drainage H2O / 2-2008, pag. 48-51.
- 3) Rozemeijer, J.C., Broers, H.P., Gerner, L. en Hoenderboom, A. (2012). Effecten van Peilgestuurde drainage H2O / 18-2012, pag. 32-33.
- 4) Stuyt, L., Bolt, F. van der, Snellen, W., Groenendijk, P., Schipper, P. en Harmsen, J. (2012). Meer water met regelbare drainage? Werking, praktijkervaringen, kansen en risico's. STOWA-rapport 2012-33.
- 5) Worm, B., Kuijper, M.J.M., Dongen, R.J.J. van en Hendriks, D.M.D. (2012). Sturen op basisafvoer: wat te doen aan droogte en lage beekafvoeren? H2O / 22-2012, pag.

31-33.