

Kennisblad Veldwerkplaats



Herstel grondwatergevoede venen

Lange tijd kwamen grondwatergevoede venen veel voor op de hogere zandgronden. Ze bestonden uit Kleine en Grote zeggenvegetaties met kenmerkende slaapmossen en bijbehorende andere plantensoorten. Vanaf de Middeleeuwen zijn deze venen ontwaterd, bemest en als hooiland in gebruik genomen. Het veen is verdroogd en veraard. Veld- en literatuurstudie toont aan dat herstel van deze laagvenen begint met totale vernatting, waarbij de waterspiegel ook in de zomer tot aan het maaiveld moet staan. Daarna zijn herstelmogelijkheden vooral afhankelijk van de chemie van het water en het veen en het al dan niet maaïen van de vegetatie. Het gaat hierbij om gebieden met het habitattype Overgangs- en trilvenen (H7140) en natuurdoeltype N06.02 (Trilveen) en N10.01 (Nat schraalland). Een vegetatie van ongestoorde venen is door de verstoorte en voedselrijke situatie echter niet gemakkelijk terug te krijgen. Maaïen helpt tegen de verrijking, maar verstoort ook de microtopografie, die pas na decennia is opgebouwd.

In deze veldwerkplaats is deze problematiek besproken. Ook is op twee locaties in het beekdal van de Drentsche Aa gekeken naar de uitvoering van herstelmaatregelen en de verschillende kanten van het maaibeheer.

Biochemie van gedegradeerde grondwatergevoede venen in relatie tot herstel van zeggenmoerassen

Camiel Aggenbach (KWR)



Camiel Aggenbach



Holpijp in ijzerrijke bodem

Vroeger waren grondwatergevoede venen op hogere zandgronden ruim vertegenwoordigd in en langs beekdalen. Ook kwamen ze voor op en langs de flanken van de stuwwallen en op andere hogere zandgronden. Deze ongestoorde laagvenen bestonden vooral uit Kleine zeggenvegetaties met kenmerkende slaapmossen en hadden een bijzondere diversiteit aan bijbehorende flora en fauna. Dat kwam omdat ze nutriënten-arm waren en een langdurige (eeuwenlange) stabiele hydrologische situatie hadden door een continue grondwateraanvoer. Daardoor hielden ze zichzelf in stand en was het niet nodig om ze te beheren.

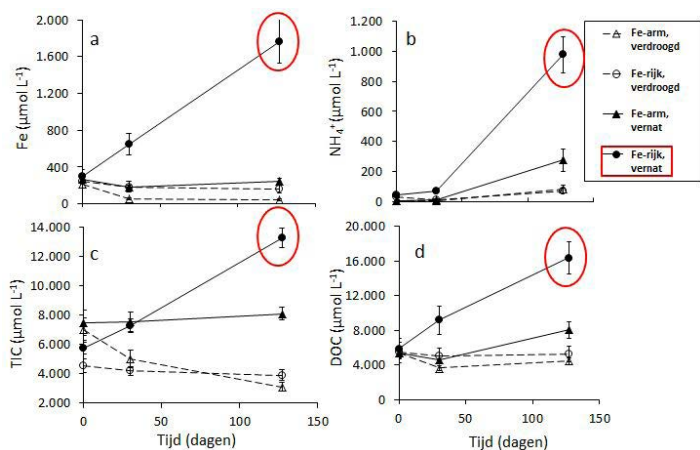
In de loop van de tijd (al vanaf de Middeleeuwen) zijn de laagvenen ontwaterd, bemest en als hooiland in gebruik genomen. De zeggenmoerassen zijn daardoor verdwenen en het onderliggende veen is gedegradieerd: de plantenresten zijn gehumificeerd en veraard. Sinds 2011 wordt door OBN veld- en literatuurstudie gedaan in binnen- en buitenland (België, Duitsland en Polen) om kennis te vergaren en de vraag te beantwoorden of en hoe ze eventueel te herstellen zijn. Daarbij gaat het om gebieden met het habitattype Overgangs- en trilvenen (H7140) en natuurdoeltype N06.02 (Trilveen) en N10.01 (Nat schraalland).



Herstelmaatregelen van gedegradeerde laagvenen zijn in de eerste plaats gericht op rigoureuze vernatting, waarbij de waterstand tot aan het maaiveld komt, ook in de zomer. Dit leidt vaak tot een soortenarme vegetatie die gedomineerd wordt door enkele competitieve helofyten, zoals Snavelzegge en Holpijp. Kenmerkende soorten als *Carex dioica* (Tweehuizige zegge) komen nog maar zeer zelden voor en hooguit in kleine relictpopulaties. Na herstel is een maaibeheer nodig als de productiviteit nog hoog is, maar dat is niet altijd mogelijk omdat het te nat kan zijn.

Biochemisch onderzoek heeft achterliggende mechanismen kunnen verklaren. De aanwezigheid van ijzer speelt vaak een grote rol. IJzer komt van nature in het grondwater voor als oplosbaar Fe^{2+} en hoopt zich op in het veen in onoplosbare vormen. Afhankelijk van de aangevoerde hoeveelheid kan een veen ijzerrijk of ijzerarm zijn. Een hoge concentratie Fe^{2+} kan toxisch zijn. Uit het veld- en literatuuronderzoek is gebleken dat:

- de kenmerkende soorten van ongestoorde, laag-productieve laagvenen voorkomen bij lage ijzergehalten. In Nederland is het ijzergehalte vaak (heel) hoog en komen alleen ijzer-tolerante soorten voor, zoals Holpijp en Snavelzegge (deze soorten geven zuurstof af in de wortelpunten, waardoor ze mogelijk de effecten van ijzertoxiciteit tegen gaan of verminderen);
- ijzer-toxiciteit geen directe rol speelt. Uit experimenten blijkt dat de kenmerkende soorten ook bij hoge ijzergehalten kunnen overleven. Na enkele jaren zijn de kenmerkende soorten echter verdrongen (als ze er al zijn) door enkele snelgroeiende soorten, dus de competentie om licht lijkt een veel belangrijkere factor te zijn. De kenmerkende soorten overleven wel langer in de ijzerarme venen;
- ijzergehalte is gecorreleerd aan de fosfaatrijkdom. In ijzerrijke venen is daardoor geen P-limitatie voor de vegetatieproductie; moerasplanten kunnen onder natte omstandigheden het ijzergebonden fosfaat goed opnemen;
- ijzer-toxiciteit wel een indirecte rol speelt bij het vernatten van gedegrademd laagveen. Door vernatting wordt vastgelegd ijzer en fosfaat opgelost en gemobiliseerd, wat leidt tot afbraak van organische stof en vorming van bicarbonaat en ammonium.



Mobilisatie van stoffen in gedegrademd veen (@ Emsens e.a., 2016)

Kortom: de vegetatie van ongestoorde venen is heel anders dan de vegetatie van herstelde gedegrademde venen. De kenmerkende soorten van ongestoorde laagvenen zijn vaak afwezig bij hoge ijzerconcentraties (omdat die samen gaan met hoge fosfaatgehalten). Bij herstel van gedegrademde venen door vernatting treedt mobilisatie van ijzer op met afbraak van de veenresten, waardoor voedingsstoffen vrijkomen. Er is dus geen sprake van nutriënten-arme omstandigheden in vernatte ijzerrijke venen. Daardoor is de productiviteit hoog en hebben lage en laagproductieve soorten last van te weinig lichtinval. Bij vernatting van ijzer- en fosfaatarme venen is het herstelperspectief voor kenmerkende soorten daarom veel beter.

Bovenstaande betekent voor het beheer van vernatte venen dat:

- de waterstand zo permanent en stabiel mogelijk aan het maaiveld moet liggen;
- beheerdoelen in ijzerrijke venen vaak moeten worden bijgesteld naar productievere natuurtypen;
- herstel van een laag-productieve kleine zeggen-slaapmos-vegetatie met bijzondere soorten bij het vernatten van ijzerarme venen kansrijker is dan bij het vernatten van ijzerrijke venen;
- het afgraven van de veraarde en verrijkte toplaag een optie is om de nutriëntenrijkdom te verlagen, maar deze maatregel moet wel passen in de totale waterhuishouding van een beekdal.



Een bult van veenmossen in een grondwatergevoed beekdalveen in Polen (@ Emsens e.a., 2016)

Effecten van vernatting en maaibeheer op grondwatergevoede venen

Camiel Aggenbach (KWR)

Het Gasterensche diep in het Drentsche Aa-gebied is gekozen als casus in een OBN-onderzoek naar de waterhuishouding van herstellende beekdalvenen, omdat hier de vernatting grootschalig is uitgevoerd. Sinds grote delen van het beekdal van de Drentsche Aa in eigendom zijn gekomen bij Staatsbosbeheer, is in de middenloop van het beekdal vernatting ingezet door sloten niet te schonen. Vanaf de jaren '90 zijn rond het Gasterensche diep alle sloten en greppels gedempt, behalve een enkele afwateringssloot voor landbouwwater. Het beekpeil is lokaal verhoogd door voordren en houtinbreng. Door deze maatregelen:

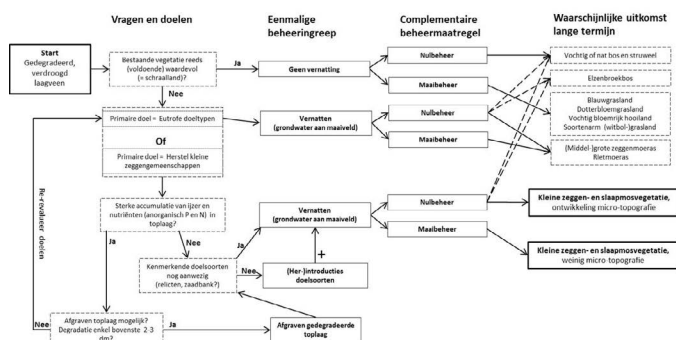
- is het grondwaterpeil enorm gestegen (tot wel 1 meter hoger);
- zijn de fluctuaties van het waterpeil verminderd;
- is in de lage delen het maaiveld verhoogd, soms wel met enkele decimeters (door het opdrijven van de bodemtoplaag met de grondwaterstandverhoging);
- is het hoogteverschil in het beekdal (mede ontstaan door ongelijke inklinking door de ontwatering) iets minder geworden, omdat het maaiveld van de laagste delen omhoog is gekomen;
- is er een grote ruimtelijke variatie aan kwelfluxen. Hoge kwelfluxen komen voor in de lage delen die verder verwijderd zijn van de diepliggende beek en landbouwsloten.

Duidelijk is geworden, dat de vernatting geleidelijk is verlopen en dat deze ook na de maatregelen nog doorgaat. De lokale drainage is afgenomen door de afvlakking van het maaiveld. Het beekpeil staat veel lager dan het grondwaterpeil, wat invloed heeft op het patroon van kwel. Verhogen van het beekpeil kan zorgen voor vernatting van de verdroogde zone langs de beek, maar heeft als potentieel nadeel dat bij hoge afvoeren er nutriënten- en slibrijk landbouwwater over de oevers kan stromen, hetgeen geen wenselijke situatie is. Dit is dus een dilemma voor het beheer.

Van ongestoorde venen is bekend dat ze een duidelijk aanwezige micro-topografie (reliëf) hebben, bijvoorbeeld door mossen in bulten. Deze hoogteverschillen zorgen voor ruimtelijke variatie in waterstand, zuurstofgehalte, temperatuur, chemie en plantensoorten. Ook heeft microtopografie een regulerende werking op de afstroming van water over het maaiveld. Maaibeheer zou de ontwikkeling van deze kenmerkende en belangrijke microtopografie kunnen belemmeren. Onderzoek naar maaibeheer en eigenschappen van ongestoorde en herstelde gedegradeerde venen bracht aan het licht dat:

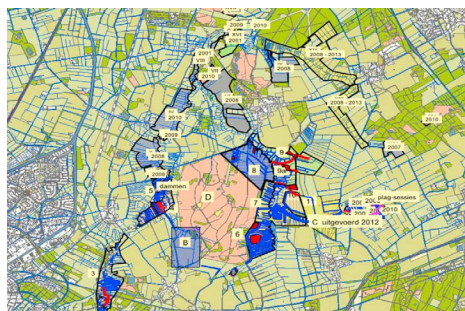
- microtopografie zich pas gaat ontwikkelen wanneer er minstens 10 jaar niet gemaaid is;
- in ongestoorde venen de biomassa van (slaap)mosses hoog is en van vaatplanten lager;
- in gedegradeerde venen de biomassa van mossen zeer laag is en die van hogere planten (veel) hoger;
- ongestoorde venen zeer goede lichtcondities hebben, tot bijna op de bodem (door de lage vegetatie), terwijl in gedegradeerde venen licht een sterk beperkende factor is;
- gedegradeerde venen voedselrijker zijn;
- meer dan 10 jaar oude mosbulten in gedegradeerde venen minder ijzer- en fosfaatrijk zijn en meer mineralen zoals kalium bevatten.

Dit betekent voor het beheer van herstelde laagvenen dat er voor opbouw van microtopografie minstens 10 jaar niet gemaaid moet worden (juist ook niet af en toe eens). Maar vanwege de sterke vegetatie (door de voedselrijkdom) zou maaien wel een optie kunnen zijn om licht te creëren voor laag-productieve soorten. Ter plekke moet dit dilemma worden afgewogen. Daarbij kan ook ruimtelijk gedifferentieerd worden voor wel en niet maaien. Eventuele houtopslag zou handmatig verwijderd kunnen worden. Zie ook onderstaande beslisboom voor beheer van Kleine zeggenvegetaties.



Keuze-diagram met beheermaatregelen voor het herstel van Kleine zeggenvegetaties (@ Emsens e.a., 2016).

Beheer van het Drentse Aa gebied Wolter Winter (Staatsbosbeheer)



Uitgevoerde maatregelen

Wolter Winter

Het Drentse Aa gebied is een beekdallandschap dat grofweg tussen Assen en Groningen ligt. De meeste oorspronggebieden liggen op het Drents Plateau. Daar vandaan wateren twee hoofdtakken af richting Groningen, waar ze samenkomen tot één beek, de Drentse Aa. Daarvóór is de beek genoemd naar de plaats waar hij langs stroomt en wordt hij 'diep' of 'loopje' genoemd. Het Drentse Aa-gebied heeft

de status van Nationaal Park met een verbrede doelstelling: naast natuur en landschap zijn ook landbouw en leefbaarheid in de dorpen belangrijke thema's. Het gebied is ongeveer 10.000 ha groot. Hiervan is 55% landbouwgebied. De meeste oorspronggebieden en bovenlopen zijn optimaal ingericht voor landbouw. Een groot deel van de middenlopen ligt rond het Balloërveld, een stuifzandgebied met heide, en is in beheer van Staatsbosbeheer met als hoofddoelstelling natuur.

Lange tijd zijn de graslanden rond de beken gebruikt als hooiland: ze waren te nat voor vee of akkers, maar voedselrijk genoeg voor productie van hooi. Na 1960 werden er ruilverkavelingen en grootschalige ontginningen uitgevoerd; daarnaast kwamen er natuurreservaten. Sinds 1980 zijn steeds grotere oppervlakten in beheer van Staatsbosbeheer gekomen. Eerst werden de graslanden uit cultuurhistorisch oogpunt nog als hooiland beheerd. In 2000 wees een KIWA-rapport op de potenties van het gebied en ontstond het idee van vernatting, waarbij het kwelwater niet meer zou worden afgevoerd, maar behouden bleef in het gebied. Daarna is een plan voor vernatting gemaakt.

De vernatting werd ingezet door de detailontwatering te verwijderen (vooral sloten te dempen, met de bovenlaag van omliggende veengronden), de grondwateronttrekking te beperken en hermeandering uit te voeren. Het gevolg hiervan was dat het areaal dotterbloemhooiland afnam, maar dat er Grote zeggenmoerassen ontstonden en de grondwaterinvloed toenam.

Knelpunten/wensen ten aanzien van het beheer zijn nog:

- het grondgebruik van natuur versus landbouw (er zijn nog enkele landbouwenclaves; deze zijn wellicht uit te ruilen of te kopen en dan langdurig uitmijnen of afgraven);
- natuurlijker beekpeilen (bij voorkeur nog wat hoger);
- waterkwaliteit (bij voorkeur scheiding van landbouwwater en grondwater);
- bosvorming (tegenaan, in verband met het behoud van het open landschap).

Veldbezoek aan Gasterensche diep en Roodzanden

Na de lunch reden we eerst naar het Gasterensche diep, dat ten zuiden van Gasteren ligt en ten noordoosten van het Balloërveld.



Middenlopen Drentse Aa-gebied rondom het Balloërveld (@SBB)

Het Gasterensche diep ligt in de middenloop van het beekdal en is gedurende lange tijd ontwaterd geweest door diepe sloten. Het is een gebied met veel kwel, uit diverse bronnen. Door de intensieve ontwatering is de bovenste veenlaag verdroogd. In de jaren '90 is vernatting ingezet. Eerst is het onderhoud van de sloten gestaakt, later zijn ze allemaal gedempt. Veel water stroomt nu over het maaiveld af. Het beekpeil is omhoog gebracht door voordren aan te leggen en hout in te brengen. Een beperkt aantal diepliggende sloten (rood op de kaart) voeren landbouwwater af vanaf het plateau naar de beek.



Gasterensche diep (blauw: sloten gedempt; rood: landbouwsloot)

Vanaf de Gasterenseweg (van Gasteren naar Anderen) liepen we richting het Gasterensche diep. Dit was echter niet te bereiken, omdat de veenbodem door de vernatting moeilijk begaanbaar was met gewone laarzen (zie ook foto's blz. 1). Ook de grondwaterbuizen van het lopende OBN-onderzoek zijn moeilijk te bereiken. Het dal is hier breed en de veendikte plaatselijk groot (3 m). Ook al zijn de maatregelen al jaren geleden uitgevoerd, de vernatting zet nog steeds door. Door de afbraak van de veenlaag in de periode met sterke ontwatering bestaat de toplaag van het veen uit zeer fijn materiaal zonder vezels. Na de vernatting is de veentoplaag hierdoor een donkere, amorphe brei geworden. Deze laag en de vegetatie daarop komen nu mee omhoog met de grondwaterstand, zoals bij drijfzand. Er komt veel CO₂ en methaan-gas vrij; dit draagt bij aan het opdrijven. Vaak zie je bubbels omhoog komen. De omringende landbouw zorgt nog steeds voor verrijking van het oppervlaktewater van de doorvoersloten en de beek. Waar dit water overstromt zorgt het voor nutriëntrijke omstandigheden met overstromingsgraslanden. In de laagste delen komen Snavelzegge en Holpijp voor. Ook breidt de Grote boterbloem zich uit en is op een enkele plek Vleeskleurige orchis verschenen.



Vernatte voormalige hooilanden langs het Gasterensche diep

Wanneer de afvoersloot dieper gelegd zou worden, zou dit tot minder overstroming leiden, maar wel tot meer ontwatering. Maatregelen bovenstrooms om de afstroming van nutriëntrijk slib tegen te gaan, zouden kunnen helpen. Het beheer bestaat uit maaien wanneer het kan en waar het moet, als het niet te nat is. Waar veel zegges staan (op de natste delen) wordt niet gemaaid; hier neemt Riet geleidelijk toe. Ook staat er een enkele Els van enige decimeters hoog. Iedereen adviseert om daarvoor niet te maaien, maar deze handmatig te verwijderen. Rupsmaaiers zijn erg duur en breken de microtopografie volledig af.

lets verderop is een deel dat al minstens 15 jaar niet gemaaid is en dat enige microtopografie heeft.

Daarna reden we terug via Gasteren naar het noorden richting Schipborg. Hier bezochten we het gebiedje Roodzanden bij het Schipborger diep. Hier zijn in 2003 sloten gedempt. Er wordt al lange tijd niet meer gemaaid. In een zone van het dal komen veenmosbulten van Gewoon veenmos voor, die voor microtopografie zorgen. Er is hier minder kwel, door keileem in de ondergrond. Ook speelt hier nog verdroging door ontwatering in het aangrenzende infiltratiegebied, door een afvoersloot door het beekdal en de diepe ligging van de beek. Het grondwater dat in de dalranden toestroomt is relatief basenarm en zuur; centraal in het dal komt dieper, baserijk grondwater omhoog. De beek is tot in de jaren '90 regelmatig uitgebaggerd. Nu wordt er door het Waterschap nog met een maaiboot gemaaid. Staatsbosbeheer is in overleg om minder of niet meer te maaien. Op sommige oevers komt nog Zwarte rapunzel voor; daar wordt de oever als hooiland beheerd (maaien en afvoeren).



Schipborger diep bij Roodzanden

Meer informatie

Veldwerkplaats: 20 maart 2018 in Dorpshuis de Gasterij (Gasteren) en omgeving Gasteren (Drentsche Aa-gebied)

Spreekers: Camiel Aggenbach (KWR) en Wolter Winter (Staatsbosbeheer)

Relevante literatuur/info:

- Aggenbach, C.J.S., R.C.M. Verdonschot, H.H. de Vries, D. Groenendijk, J.P. Dijkstra & R. van Diggelen, 2013. Effecten van maaibeheer op Kleine zeggenmoerassen in beekdalen. Effecten op vegetatiestructuur, microtopografie en faunagemeenschappen. 2014/OBN183-BE.
- Leeuw, C. de, 2015. Herstel en beheer van ijzerrijke vennen. Infoblad veldwerkplaats 18 september 2015 in Oudemolen/Drentsche Aa. <https://www.veldwerkplaatsen.nl/veldwerkplaats/herstel-en-beheer-van-ijzerrijke-venen>
- Emsens, W.-J., C.J.S. Aggenbach, D.G. Cirkel, A.J.P. Smolders, P.J. Stuyfzand & R. van Diggelen, 2016. Onderzoek aan biochemie en experimentele maatregelen voor het herstel van beekdalvenen. OBN-rapport 2016/204-BE. VBNE, Driebergen. https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/obn204-be-onderzoek-aan-biochemie-en-experimentele-maatregelen-voor-herstel-beekdalvenen.ee99b8.pdf
- www.natuurkennis.nl
- www.veldwerkplaatsen.nl

Tekst en beeld: Cora de Leeuw

Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 9
3972 NG Driebergen
info@vbne.nl
www.vbne.nl



De veldwerkplaatsen worden in opdracht van de VBNE georganiseerd door Bureau Roetemeijer.

Veldwerkplaatsen

www.veldwerkplaatsen.nl
Contact: Wanne Roetemeijer, 0651 69 40 35

