

Verlag veldwerkplaats Bodemopbouw, bodemleven en bovengrondse biodiversiteit

Leusden, maandag 3 oktober 2011

Inleiders:

Hanneke van den Ancker (Geoheritage NL, Ede)

Rolf Kemmers (Wageningen UR)

Rein Zwaan (beheerder Groot Zandbrink)

Bij het beheer van natuurterreinen staat vaak de bovengrondse biodiversiteit en de abiotiek centraal. Het bodemleven is via afbraakprocessen echter in hoge mate sturend in de beschikbaarheid van nutriënten voor de vegetatie. Tijdens deze veldwerkplaats gingen we in op de betekenis van bodemopbouw en bodemleven voor biodiversiteit en beheer. Daarbij werd de theorie praktisch geïllustreerd in het (omstreden Natura 2000) terrein Groot Zandbrink.

Aardkundig erfgoed (geoheritage) en geodiversiteit

Bij aardkundig erfgoed draait het om locaties, gebieden en landschappen met bijzondere waarden op het gebied van de geomorfologie, geologie, bodems en/of samenhang met ecologie, landschap, cultuurhistorie of cultuur. Vóór de jaren zeventig van de vorige eeuw was bescherming van dit erfgoed een ondergeschoven kindje van het natuurbeheer, inmiddels wordt langzaam het belang van bescherming ingezien. Zo wordt het bijvoorbeeld steeds meer onderdeel van het beleid (Nota Ruimte 2005), het natuurbeheer en van stedelijke planning.

Landschap is niet constant. Hoewel wordt gezegd dat het Nederlandse landschap het resultaat is van menselijk handelen, is dit niet echt waar. Natuurlijke habitats als wadden, kwelders, duinen en bossen zijn al duizenden jaren in Nederland aanwezig, en ook in cultuurlandschappen is de natuurlijke achtergrond vaak nog aanwezig. Daarom is het belangrijk de ecologie van een terrein in langer tijdsperspectief te plaatsen, en is de aardkundige basis van belang voor natuurbeheer. Het betekent dat je probeert aan te sluiten bij de ontstaansgeschiedenis van het landschap. Het gebruik van de aardkundige structuur en processen binnen een gebied maakt het beheer duurzaam en robuust. Geodiversiteit is daarmee de basis van biodiversiteit.

Bodemleven en verzuring

In de grond zorgen bacteriën en schimmels voor een bruto stikstofmineralisatie. Een deel daarvan gebruiken zij voor hun eigen groei (door immobilisatie). Wat netto overblijft komt voor het grootste deel beschikbaar voor de bovengrondse vegetatie. Onder optimale omstandigheden, een basisch milieu met een actieve bodemfauna (regenwormen), is de N-behoefte van bacteriën en schimmels hoog. Daardoor vindt veel stikstof-immobilisatie plaats. Hierdoor fungeert het bodemleven als een belangrijke N-buffer. Is echter sprake van milieustress (verzuring), dan is er nauwelijks bodemfauna aanwezig, waardoor de N-behoefte van microben wordt verlaagd (zij hoeven minder te groeien). Daardoor verschuift de competitie om stikstof in het voordeel van de planten. Door het wegvallen van bodemleven als N-buffer wordt het systeem gevoeliger voor N-depositie. Doordat de beschikbaarheid van stikstof voor planten toeneemt, neemt de bovengrondse productiviteit toe en de soortdiversiteit af.



Groot Zandbrink

Groot Zandbrink is een Natura 2000-gebied nabij Leusden van zo'n 10 hectare. Het gebied is bebost met enkele stukken open ruimte (droge en natte heide), met aan de randen wat blauwgrasland. Er is sprake van een lokale, paraboolvormige dekzandrug, waarbij het hoogteverschil (1 meter) voldoende is voor een differentiatie in bodemgenese.

Staatssecretaris Bleker ziet Groot Zandbrink graag van de Natura 2000-lijst verdwijnen: het gebied zou te klein zijn en te weinig kwaliteit hebben. Bovendien heeft de agrarische omgeving last van de Natura 2000-aanwijzing. Wetenschappers en beheerders vinden het gebied echter van grote waarde, en geloven ook dat verschillende waarden nog herontwikkeld kunnen worden.

Hydrologisch systeem als buffer

De bijzondere hydrologische omstandigheden in Groot Zandbrink creëren de optimale omstandigheden voor het ontstaan van blauwgrasland. Er is sprake van een lokaal en regionaal hydrologisch systeem. Het gebied staat onder invloed van een regionale kwelstroom, die vanuit de Veluwe naar het Valleikanaal loopt. Daarnaast is er sprake van een lokale kwelstroom: centraal (in de droge heide) infiltreert regenwater, waarna het grondwater naar de periferie stroomt. Over de lokale situatie zijn de experts het niet helemaal eens: sommigen zijn van mening dat sprake is van een kwelvenster, anderen geloven dat het gaat om een oud waterbassin voor kwel.

Door bovengenoemd hydrologisch systeem ontstaan verschillende typen natuur. De specifieke ligging van de dekzandrug is hierin van doorslaggevende waarde. Op de hogere zandgronden is sprake van regenwaternatuur: door de zure omstandigheden wordt organisch materiaal niet of slecht afgebroken, zodat een arme omgeving ontstaat. In de lager gelegen delen is sprake van grondwaternatuur: een basische omgeving waar strooisel niet accumuleert en goed humificeert (klassiek AC profiel), veel stikstof wordt geïmmobiliseerd door het bodemleven en weinig stikstof beschikbaar is voor de vegetatie. De productiviteit is daardoor laag, zodat een soortenrijke natuur kan ontstaan. Daardoor kan blauwgrasland zich ontwikkelen. De sterk gehumificeerde bovengrond (Ah-horizont) zorgt daarbij voor een grote kationenadsorptiecapaciteit (CEC), die met Ca-ionen uit het aangevoerde kwelwater wordt opgeladen. De basenverzadiging van dergelijke profielen is hoog, waardoor een grote zuurbuffercapaciteit aanwezig is. Daardoor is het systeem goed gebufferd tegen verzuring bij het wegvallen van kwel. Deze buffer is echter eindig. In Groot Zandbrink is de buffercapaciteit door daling van de drainagebasis van de regio sinds 1980 gedaald van circa 70% naar 55% in het zuidwestelijke blauwgrasland, en van 55% naar circa 25% in het zuidoostelijke blauwgrasland. De kritische grens ligt bij 25%. Onder deze Ca-verzadiging wordt het bodemleven minder actief en wordt de afbraak van organische stof geremd, waardoor strooisel begint te accumuleren.

Beheer

Uit voorgaande blijkt dat hydrologie een doorslaggevende rol speelt. Door een dalende drainagebasis (GLG) raakt het zuurbuffersysteem van de bodem uitgeput, met als gevolg dat onder andere het bodemleven wordt aangetast. Daarnaast kan worden geconcludeerd dat bodemleven ertoe doet. Wat betekent dit voor het beheer?

Hydrologisch kan op lokale schaal veel gedaan worden. Wanneer Groot Zandbrink behouden blijft als Natura 2000-gebied, denkt men aan boskap als maatregel. Bos verdampt veel water, en door boskap kan de lokale kwelcomponent versterkt worden. Het lokale systeem wordt ook beïnvloed door het peilbeheer van de randsloot, die voor ontwatering van het aangrenzende



landbouwperceel zorgt. Daardoor zijn de belangen van de omliggende agrariërs strijdig met natuurbelangen. Op deze randsloot watert een greppel af die ervoor zorgt dat regenwater vanuit het zuidwestelijke schraalgrasland oppervlakkig kan afstromen. Deze afvoer voorkomt dat zich een regenwaterlens ontwikkelt in het grasland. Een lokale aanpak alleen is echter niet voldoende voor de instandhouding van Groot Zandbrink, eerst moet het regionale systeem op orde zijn. Dat maakt de hele zaak ingewikkeld.

Wanneer sprake is van verzuring, kan ook bekalking als maatregel worden toegepast. Dit moet echter terughoudend plaatsvinden wanneer sprake is van een weinig actief bodemleven. Ook is door de kennis vandaag opgedaan, de discussie over afgraven weer in een nieuw daglicht geplaatst. Afgraven wordt vaak toegepast, maar kan ongewenst zijn omdat het bodemleven wordt aangetast.

Meer informatie

Kemmers, Rolf, Jaap Bloem en Jack Faber, 2010. Bodembiota en stikstofstromen in schraalgraslanden; Effecten op de vegetatie; Wageningen, Alterra, Alterra-Rapport 1979.

Rolf Kemmers, Pella Brinkman, Jaap Bloem, Jack Faber, Wim van der Putten. 2011. Is bodembiodiversiteit belangrijk voor natuurherstel? De Levende Natuur 112 (1): 4-9.

Rolf Kemmers en Bas van Delft, 2010. Kanttekeningen bij ontgronden voor natuur. Vakblad Natuur, Bos en Landschap, nov 2010.

R.H. Kemmers, 2011. Effecten van verzuring op bodemleven en stikstofstromen in bossen; Verkenning van mogelijkheden voor herstelmaatregelen. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2204. 42 blz.; .14 fig.; 7 tab.; 12 ref.

Brady, N.C., 1974. The nature and properties of soils 8th edition, Macmillan Publishing co. New York, London.

Bloem, J., D.W. Hopkins and A. Benedetti (Eds.), 2005. Microbiological methods for assessing soil quality. CABI Publishing, Wallingford, UK.

Vries, F.T. de, 2009. Soil fungi and nitrogen cycling; causes and consequences of changing fungal biomass in grasslands. PhD Thesis. Wageningen University and research center. Wageningen.

