



Fosfaat en natuurontwikkeling

Verslag van een veldwerkplaats in Jubbega

G rond in natuurterreinen op voormalige landbouwgrond heeft vaak een hoog fosfaatgehalte. Er komt veel pitrus voor en het is moeilijk bepaalde natuurdoelen te halen. Maar is fosfaatverzadiging wel het probleem? Welke maatregelen zijn wenselijk en haalbaar en wat is de rol van ijzer in de bodem?

Stand van zaken onderzoek

Fosfaat bindt op verschillende manier in de bodem. Het bindt sterk aan ijzer, ook aan aluminium en kalk. Fosfaat is slecht beschikbaar voor planten als het is gebonden en goed als het is opgelost in het bodem-vocht. De hoeveelheid beschikbare fosfaat voor planten hangt af van bodemtype, vochtregime, maar vooral van het ijzergehalte van de bodem. Bij een hoog ijzergehalte is het fosfaatprobleem klein. Als vuistregel geldt dat er geen fosfaatprobleem is als de verhouding fosfaat/ijzer kleiner is dan 0,1. IJzeroxiden komen zowel in kristallijne als in amorse (poreuze) vorm voor. Vooral de laatste vorm heeft een sterk fosfaatadsorberend vermogen. Fosfaatbinding aan ijzeroxiden kan erg zwak of juist heel sterk zijn. Amorse ijzeroxiden zijn met een spons te vergelijken.

Het fosfaat dringt geleidelijk steeds dieper de spons in en komt daardoor steeds moeilijker weer beschikbaar. Aan de buitenzijde lost het fosfaat vrij makkelijk op. Bij vernatting van de bodem worden ijzeroxiden aan de buitenkant gedeeltelijk poreus.

Bij bodemvernatting op minerale gronden lost binnen een week veel fosfaat op, maar na de eerste week wordt weer veel fosfaat gebonden (zie presentatie Rolf Kemmers). Na drie weken kan het opgeloste fosfaat zelfs zijn afgenomen tot onder de beginwaarde! Op langere termijn neemt bij vernatting de bindingscapaciteit van ijzeroxiden toe doordat de kristalvorm poreuzer wordt. Hierdoor neemt de fosfaatbindingscapaciteit toe. In droge perioden (tijdelijke peilverlaging) wordt fosfaat

Inleiders

Beheerders Alexander Rozema en Peter Huisman van Staatsbosbeheer en onderzoeker Rolf Kemmers van Alterra.

sterker aan ijzeroxiden gebonden dan in de voorgaande natte periode. Hoe dit proces werkt is nog onduidelijk. Bekend is dat onder natuurlijk peilbeheer minder beschikbaar fosfaat in de bodem aanwezig is dan bij permanente vernatting. Wisselvochtigheid lijkt belangrijk om de fosfaatbeschikbaarheid te verminderen. Op veengronden komt bij vernatting ook ineens veel fosfaat vrij. Maar opgelost organisch materiaal belet opgelost fosfaat opnieuw te binden aan ijzeroxide. Hierdoor blijft in veengronden na vernatting relatief meer fosfaat in oplossing dan in vernatte zandgronden. Als onder natte omstandigheden continu doorstroming plaatsvindt kan uiteindelijk veel fosfaat uit de bodem beschikbaar komen.

Is fosfaat een beheerprobleem?

Uit praktijkproeven in Baronie Cranendonk en in Loefvledder blijkt dat ook op fosfaatrijke gronden verschraling mogelijk is. Ondanks de grote voorraad fosfaat nam in veldproeven de grasproductie flink af in dertig jaar tijd. Het aandeel doelsoorten in deze graslanden bleef echter achter vanwege stikstof en kalium en niet vanwege fosfaat. Sturen op fosfaat is dus niet altijd de beste maatregel (zie artikel Kemmers).

Pitrus wordt vaak gezien als een gevolg van te veel fosfaat. Pitrus komt echter ook uitbundig voor op gronden die nauwelijks fosfaat kunnen bevatten, zoals in de Schotse Hooglanden. De vraag is dus of fosfaat hierbij altijd een rol speelt. Een hypothese is dat ook het bodemleven invloed heeft. Bacteriën leggen grote hoeveelheden fosfaat vast en als zij massaal sterven door een verstoring in de bodem (bijvoorbeeld inundatie) kan er mogelijk veel fosfaat vrijkomen.

Handvatten voor het beheer

Kennis van historisch gebruik en beheer, oorspronkelijk peil en bodemopbouw is van groot belang voor de beheerder om het beheer effectief te maken. Vooronderzoek naar fosfaat- en ijzergehaltes in de bodem kan ook een goede methode zijn voor passende beheermaatregelen. De kosten vallen mee, afgezet tegen die voor inrichting en beheer (voorbeeld: het in kaart brengen van fosfaatprofielen voor 15 ha zandgrond met 40 monsters (Olsen P) kost ongeveer 10.000 euro, zie verslag veldwerkplaats Fosfaat en natuurontwikkeling in Arcen). Bij iedere methode voor het bepalen van fosfaatgehaltes wordt fosfaat opgelost door het grondmonster te schudden in een oplosmiddel. De sterkte van het oplosmiddel is daarbij bepalend voor de uitkomst: een sterker oplosmiddel lost meer fosfaat op dat dieper in de spons is doorgedrongen. Daarom is niet iedere bemonstermethode even geschikt voor elke locatie. Rolf Kemmers adviseert te kiezen voor een methode waarbij relatief makkelijk beschikbaar fosfaat wordt gemeten (CaCl₂-extractie of een waterextractie) in combinatie met een sterkere oxalaatextractie, waarmee het fosfaat- en het ijzergehalte wordt gemeten. Daarmee krijg je informatie over zowel de voorraad fosfaat in relatie tot de hoeveelheid ijzer als over het gehalte relatief makkelijk beschikbaar fosfaat.

Lopend onderzoek

In het Geeserstroombied in Drenthe is door Alterra in samenwerking met Staatsbosbeheer een onderzoeksproject opgezet. Op proefvelden worden combinaties van maatregelen uitgevoerd: oppervlakkig draineren, vernatten, bekalken, uitmijnen (verschrallend maaibeheer met N- en K-bemesting),

afgraven, beweiden en hooien. De vegetatieontwikkeling, de rol van basenrijk kwel en veranderingen in nutriëntenbeschikbaarheid en in het bodemleven worden gemonitord. In 2009 wordt een veldwerkplaats georganiseerd (onder voorbehoud) rond de eerste projectresultaten.

Ervaringen van Staatsbosbeheer Duurswouderheide

Op de rand van de Duurswouderheide is in 2003 op de flank van het beekdal een terrein geplagd tot 20-25 cm diep. Op dit voormalige landbouwgebied (tot 2001) moet een bloemrijk heischraal grasland ontstaan met hier en daar natte heiden. Staatsbosbeheer maait het 10 ha grote gebied en beweidt het met veertien Drentse schapen. De begrazing wordt gestuurd door inrasteren. Hier is afgeplagd zonder vooronderzoek naar het fosfaatprofiel en het is niet duidelijk of er voldoende diep is gegraven. Fosfaat spoelt namelijk dieper uit dan de bouwvoor als er geen binding plaatsvindt in de bovengrond. De komende jaren wordt de vegetatieontwikkeling gemonitord en het beheer daarop aangepast. Doelsoorten zijn onder meer brede orchis en kleine zeggen.

Wijnjeterperschar

De Wijnjeterperschar is een bijzonder natuurgebied met mooie blauwgraslandjes. Het terrein ligt op zand met deels een ondiepe keileemlaag en een dun humusdek. Vijfentwintig jaar geleden is de laatste boer uitgekocht, zijn de sloten gedempt en de natuurlijke slenken gedeeltelijk hersteld en uitgegraven. Hierdoor is het gebied vernat. Maar het kan ook snel uitdrogen doordat de keileemlaag slechts 15 cm onder het maaiveld

zit. Waar geen keileem zit is kwel. Een nieuw deel van het gebied is vijf jaar geleden aangekocht en vorig jaar geplagd tot 15 cm diep. Gestreefd wordt naar bloemrijk grasland met delen heischraal en mogelijk blauwgrasland door te maaien en te experimenteren met begrazing. Ook hier is geen vooronderzoek ge-weest naar fosfaat in de bodem. De vraag is hoe de vegetatieontwikkeling gaat verlopen. Er is helaas (nog?) geen eenduidig recept voor het bepalen van passend beheer. Monitoring van de vegetatieontwikkeling is net zo belangrijk als goed vooronderzoek. Wat altijd geldt is dat de unieke situatie in het veld uiteindelijk de passende beheermaatregelen bepaalt. Een deel eenmalig bemesten (N/K) om zo grasgroei te stimuleren, zodat pitrus minder goed kiemt, valt te overwegen. Doelsoorten groeien later wel door het gras heen.

De Lange Rijen

De Lange Rijen is een voormalig extensief hooiland en wordt sinds de jaren tachtig beheerd. Staatsbosbeheer verpacht aan twaalf pachters het 108 ha grote terrein. Het terrein heeft een dun veendek (40 cm) met zandopduikingen. Het is een van de beste weidevogelgebieden in Friesland. Voorheen zaten er 200 paar grutto's. Vorig jaar nog steeds 45 paar. Er is altijd al veel pitrus geweest, ondanks de lage fosfaatge-haltes in de bodem. Waardoor dat komt is onduidelijk. Blijkbaar is het milieu voor pitrus erg goed of is bijvoorbeeld het bodemleven verstoord. Beheermaatregelen zijn bemesten, bekalken, maaien en nabeweiden (tot 1 oktober). Maaien in de winter gebeurt met de cyclomaaier waar-na het (pitrus)maaisel wordt versnipperd of gekneusd. Afvoeren is beter, maar op natte grond

kan dat niet altijd. De pachters krijgen een mestvergoeding en moeten rundermest uitrijden. Verder wordt er CMC-compost en ruige mest gebruikt. De CMC-compost lijkt de zuur-graad en het organische stofgehalte ten goede te komen. Ook het bo-demleven lijkt vooruit te gaan. Staatsbosbeheer wil vooral de regen-wormen stimuleren en experimenteert met frezen, herinzaaien en bemesten, mogelijk met kunstmest.

Inlichtingen

Wouter Tolkamp, CLM
Onderzoek en Advies.
Tel. 0345-470745 of wtolkamp@clm.nl



Het project Doelgericht natuurbeheer wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van LNV.



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit