

Verzuring bosbodems urgent, maar niet kansloos

Wie een wandeling maakt door het bos, heeft vooral oog voor de bomen, de vogels, de omgeving. Want wie kijkt er nou naar de grond als hij wandelt? Toch is er veel te doen over onze bosbodems. Ze verzuren en dit gaat ten koste van de kwaliteit van het bos. Een onderzoek van de Bosgroepen, mede mogelijk dankzij een toezegging van 17.000 euro vanuit het Nora Croin Michielsen Fonds, laat zien hoe diep het probleem zit. Maar ook dat het niet altijd nodig is om naar een paardenmiddel te grijpen.



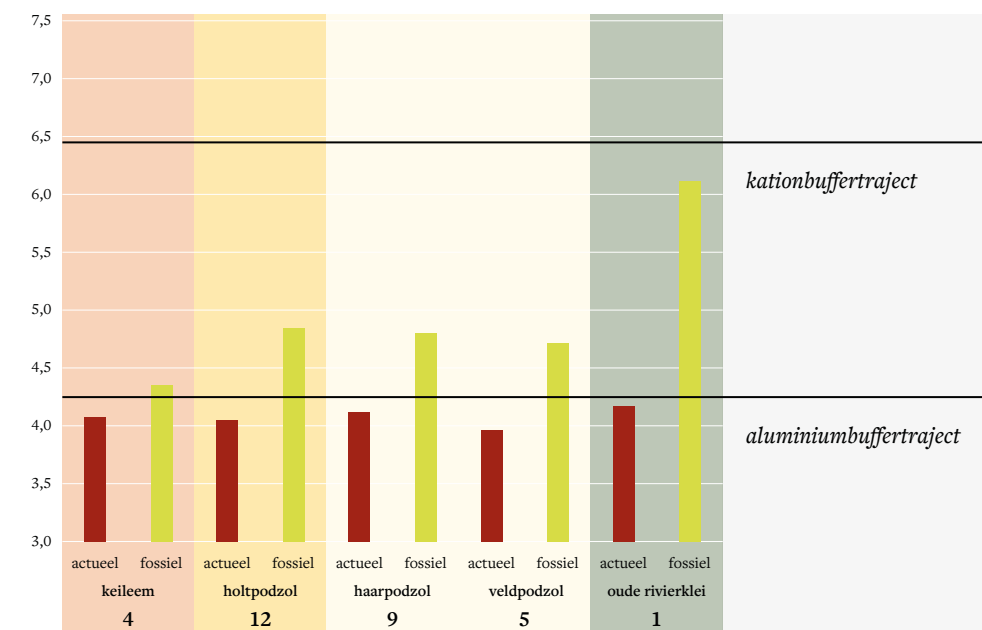
‘Verzuring is voor een deel een natuurlijk proces’, vertelt Ariët Kieskamp, ecoleog en onderzoeker bij de Bosgroepen. ‘Regenwater lost mineralen in de toplaag op en neemt ze mee naar beneden. Zeker op hogere gronden gebeurt dit. Menselijke invloeden versterken dit. In de jaren 90 ging het om zwaveldepositie, nu praten we vooral over stikstof. Ook verdroging speelt een rol, deels veroorzaakt door klimaatverandering, deels door menselijk ingrijpen. De toplaag verliest het contact met het grondwater, mineralen spoelen uit en worden niet meer aangevuld. Daardoor wordt de bodem armer en zuurder.’

Veel bodemvariatie

Veel van de hoogteverschillen in het midden en oosten van ons land zijn ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd. Door het enorme gewicht van het ijs werden dikke lagen zand en grind opgestuwd tot stuwwallen, zoals die van de Veluwe. Vervolgens smolt het ijs en het smeltwater vormde geulen. Ook rivieren hebben invloed, ze lagen niet altijd waar ze nu liggen. Dit alles heeft geleid tot grote variatie in de ondergrond. Kieskamp: ‘Zelfs binnen een bos kun je veel variatie in de bodem vinden. Een dalletje in een bos heeft net iets nattere omstandigheden dan een kop. Hogere gronden zijn meestal zuurder.’

Diepere lagen

Dit alles heeft invloed op de samenstelling van bos. ‘Beuken gedijen goed op zure grond, maar kers en hazelaar hebben meer voeding nodig, uit rijk grondwater of een rijke bodem.’ Verzuring van de bodem zie



je volgens de ecoleog van de Bosgroepen in eerste instantie niet aan de bomen, maar aan de ondergroei, die ondieper wortelt. ‘Bomen halen hun voedingsstoffen uit de diepere lagen. Totdat ook daar niet zoveel meer te halen is.’

Giftige bodem

Daarbij speelt nog een ander proces. Kieskamp: ‘De bodem moet steeds meer doen om de zuren te bufferen, neutraliseren. Daarvoor gebruikt het in zure omstandigheden aluminium en ijzer dat in de bodem zit, maar die stoffen zijn al in vrij lage concentraties giftig voor bomen.’ Hoe zuurder de bodem, des te moeizamer is bovendien het gevallen blad af te breken. Het strooisel stapelt zich op en vormt een dik humuspakket dat de bodem verstikt. Planten als bosanemonen,

maar ook jonge bomen krijgen geen kans meer om te kiemen.

Vijf bodemtypes

Tijd dus voor een onderzoek naar de kwaliteit van onze bosbodems. ‘We hebben ons gericht op vijf bodemtypes. Arme tot matig rijke holt-, haar- en veldpodzolbodems op de Veluwe. En als tegenhanger de rijkere rivierklei- en keileemgronden in de Achterhoek.’ Om de verandering in bodemchemie door de tijd te onderzoeken, is gebruikgemaakt van het principe ‘fossiele bodems’. Zodra een bodem wordt begraven, bijvoorbeeld door de aanleg van een houtwal, stoppen biologische processen die invloed hebben op de bodemchemie. In het onderzoek is de bodem onder houtwallen, aangelegd rond 1900, vergeleken met de actuele



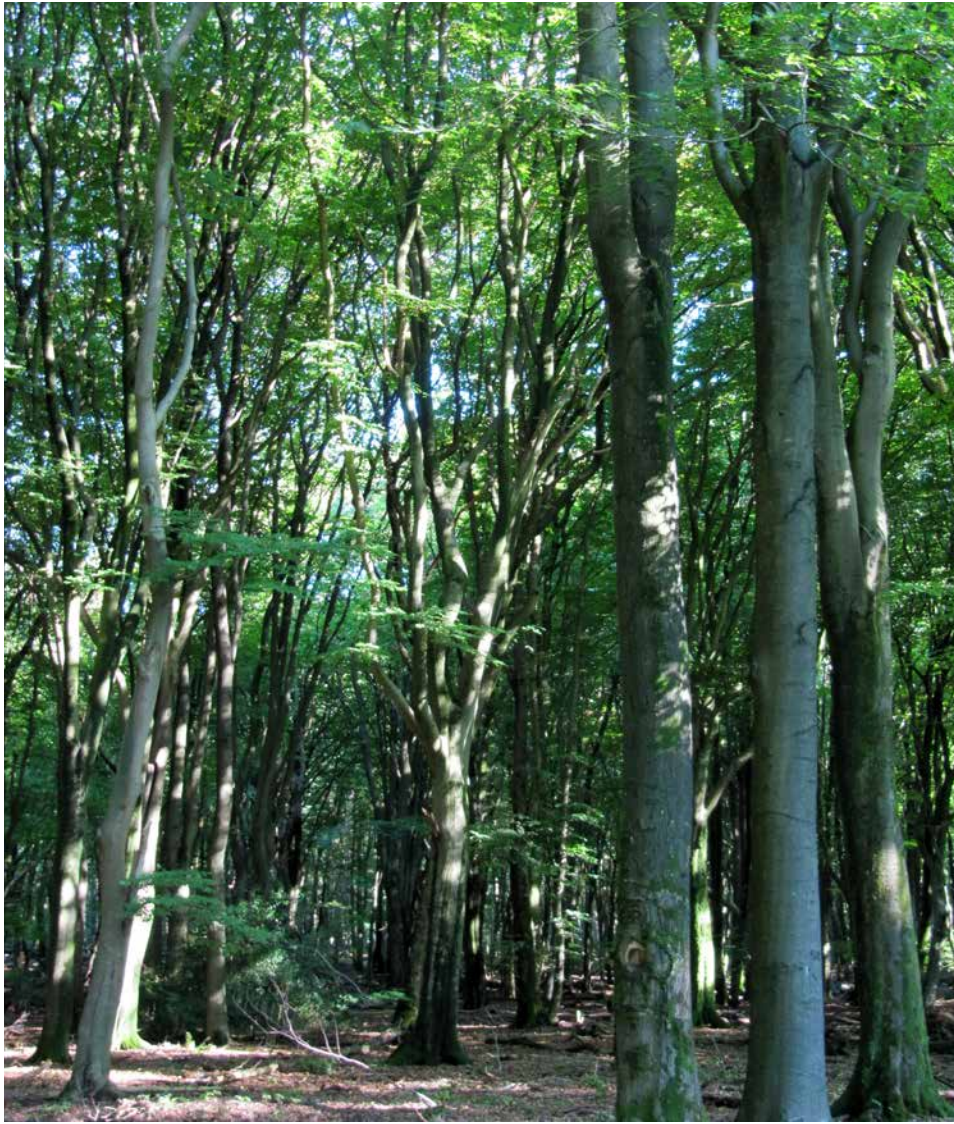
Profiel van fossiele bodem onder houtwal



Goed verteerd strooisel op rijke bodem



Slecht verteerd strooisel op arme bodem



bodem onder het bos naast de houtwal. Een referentie dus van 120 jaar geleden.

Heftig resultaat

De onderzoekers schrokken van het resultaat. 'De bodems onder de houtwallen hadden allemaal een pH van 4,3 tot 6. Maar bij de metingen in het bos kwamen we op alle 31 onderzoekslocaties uit op een pH van onder de 4,2, behoorlijk verzuurd dus. Dat is best een heftig resultaat! Van holt-podzolgronden zou je verwachten dat die veel rijker zijn en daarmee een hogere pH zouden hebben dan de arme haarpodzolgronden. In de referentiebodemplaat onder de houtwal hadden ze inderdaad een hogere pH, maar in het bos zijn ze tot op 1,2 meter diepte uniform zuur. Dat benadrukt de urgentie voor herstel.'

Ariët Kieskamp: 'Toch is het niet allemaal kommer en kwel. Bij de rijke bodemtypen zien we dat de bodem op 1,2 meter diepte wél veel rijker is dan aan de oppervlakte. Maar hoewel het bos er vitaal uitziet, is ook hier de bodem aan de oppervlakte verzuurd. Dit benadrukt dat alleen kijken

'Wij wilden aantonen dat er alternatieven zijn voor steenmeel als eerste herstelmaatregel.'

naar de opstand, en niet naar de bodem, kan zorgen dat je te laat doorhebt dat het niet goed gaat. Door systeemherstel is er echter veel winst te behalen op deze rijke gronden.'

Optimalisatie van de hydrologie

Maar hoe dan? Het onderzoeksteam ontwikkelde een beslisboom aan de hand waarvan bosbeheerders kunnen zien wat voor hen de beste oplossing is. 'Belangrijk is allereerst goed onderzoek naar de kwaliteit van de bodem', vertelt ecooloog Ariët Kieskamp. 'Vervolgens kijk je naar optimalisatie van de hydrologie. Kan bijvoorbeeld de grondwaterstand worden

verhoogd ten gunste van het bos? Want het grondwater kan waardevolle stoffen uit diepere lagen oplossen en meebrengen naar boven. Dat is een hele natuurlijke manier om je bosbodem te verrijken. Maar denk ook aan loofbomen in plaats van naaldbomen als hydrologische herstelmaatregel, want die laten verdampen het hele jaar door veel water.'

Rijkstrooiselsoorten

Daarnaast kun je op veel plaatsen de bodem verbeteren door zogeheten rijkstrooiselsoorten toe te voegen. Blad van bijvoorbeeld linde, kers, haagbeuk en hazelaar verteert veel gemakkelijker dan dat van eik of beuk. Door soorten toe te voegen, waarvan de voedingsstoffen uit het blad gemakkelijk wordt opgenomen, krijg je een verbetering van de bodemkwaliteit. Dit geldt zowel voor bodems die alleen aan de oppervlakte als ook op grotere diepte zijn verzuurd. Belangrijk bij de aanplant is de vraag of de bodem geschikt is voor de soort die je wilt planten.

Steenmeel 'hot', maar niet altijd nodig

Het gebruik van gemalen steen, steenmeel dus, is 'hot' onder bosbeheerders, maar dus lang niet altijd nodig, bepleit Kieskamp. 'Het biedt de bodem een buffer tegen zuren, waardoor hij geen aluminium of ijzer hoeft aan te spreken. Maar het blijft belangrijk daarnaast te kijken naar natuurlijke oplossingen voor de langere termijn. Op de armste bodems kun je zogeheten kwartiermakers, zoals de berk, overwegen. Hun strooisel is gemakkelijk te verteren en zij kunnen op een arme bodem prima uit de voeten.' Een gemengd bos is sowieso belangrijk tegen ziektedruk, plagen en voor de algemene veerkracht van het bos in een veranderend klimaat. 'Het plaatselijk aanbrengen van zogeheten steenmeel is te overwegen om op kortere termijn in het bos 'relictpopulaties' van bijzondere bosflora op de been te houden.'

Alternatieven

Kieskamp: 'Wij wilden met ons onderzoek aantonen dat er alternatieven zijn voor steenmeel als eerste herstelmaatregel. Neem de Achterhoek, een superrijk gebied met veel kalk in de ondergrond. In de loop der eeuwen is er veel drooggelegd, dus hydrologisch herstel moet daar mogelijk zijn. Zeker als je dan rijkstrooiselsoorten toevoegt, kun je veel herstellen.'

TEKST: MARLIES KOLTHOF

AFBEELDINGEN: BOSGROEPEN

FOTO'S: BOSGROEPEN EN SIMONE LUIJCKX