



**Marleen Vos, promovendus
bosecologie en beheer bij
Wageningen UR**

‘Met de helikopter wordt een grote hoeveelheid gebiedsvreemd materiaal opgebracht, zonder dat gestuurd kan worden op het ecosysteem’

‘Het grootschalig aanbrengen van steenmeel is geen geschikte manier om verzuurde bodems te verbeteren. Een eenduidig positief beeld van het toedienen van steenmeel ontbreekt, aangezien het ook kan leiden tot negatieve effecten zoals op het bodemleven. Daarnaast wordt op deze grootschalige wijze een grote hoeveelheid gebiedsvreemd materiaal opgebracht, zonder dat daarbij gestuurd kan worden op het aanwezige ecosysteem. Steenmeel wordt gebruikt om bodemvoorraden van calcium, magnesium en kalium aan te vullen, terwijl dit niet in alle systemen noodzakelijk is. Uit recent onderzoek blijkt dat bij bossen de input van deze nutriënten twee tot zes keer hoger is dan verwacht, waardoor momenteel de bodemvoorraad stabiel blijft. Zeaker in bossen ontbreekt daarom vooralsnog de noodzaak voor het aanbrengen van steenmeel.

Het is cruciaal dat we een beter begrip van de nutriëntenbalansen in de systemen krijgen, voordat er wordt overgegaan op grootschalige maatregelen. Het kan zomaar zijn dat, net als in bossen, de nutriëntenbalansen na eerdere grote verliezen nu toch stabiel blijken te zijn. Aanbrengen van steenmeel in systemen met een stabiele nutriëntenbalans levert mogelijk alleen een tijdelijke toename van de bodemvoorraden op, aangezien het zeer waarschijnlijk is dat de extra voorraden uit het steenmeel weer snel uitspoelen. Om effectief de nutriëntenvoorraden in de systemen te herstellen is eerst een sterke afname van de stikstofdepositie nodig en tegelijkertijd een afname van de stikstofvoorraden in de bodem. Zonder deze basis blijft het toepassen van steenmeel toch een heel generieke maatregel gericht op een algemene vorm van symptoombestrijding.’



**Michael van Roosmalen,
districtsbeheerder Noord-
Limburg bij Het Limburgs
Landschap**

‘Het doel heiligt de middelen!’

‘Helemaal mee eens, het doel heiligt de middelen!

Het is inmiddels alweer dertig jaar geleden dat landelijk de effectgerichte maatregelen (EGM) voor bosbemesting zijn uitgevoerd. We hebben als Het Limburgs Landschap toen al 86 hectare bos op droge zandgronden ‘bemest’. Op een veelal kleinschalige en intensieve manier is het in die tijd door veel beheerders uitgevoerd.

Na het uitzetten en realiseren van werkpaden werd het werk uitgevoerd met een tractor, voorzien van een blazer of pendelstrooier. Het advies was veelal hetzelfde: strooien van trippelsuperfosfaat (P), patentkali (K), kieseriet (Mg) en dolokal (Ca). Dit zijn meerdere werkgangen op de kwetsbare, vaak geaccidenteerde bosbodem.

De inzet van een helikopter maakt het nu mogelijk om 15 tot 20 hectare per dag te behandelen. Eén werkgang zonder schade aan de bosbodem en geen beperking voor geaccidenteerde terreinen en bossen met veel ondergroei.

We zijn erg tevreden over het strooiende en de dosering. Als je naast steenmeel ook kalk wilt aanbrengen, dan vlieg je gewoon twee keer. Met de huidige techniek is dat overigens ook net zo simpel als het klinkt. Dit jaar wordt 350 hectare behandeld en planten we ook rijkstrooiselsoorten aan die helpen de bosbodem als ecosysteem weer te activeren. Een gezond, goed functionerend bosecosysteem is essentieel in tijden van klimaatverandering.

De voorbereiding en de logistiek rondom de inzet van de helikopter is een ander verhaal. Dit vraagt veel tijd en energie. Naast geld is er ook lef van de beheerders nodig. Het geld komt er wel, nu nog het LEF.....’

‘Steenmeel strooien met de helikopter is een goed idee’

— Ria Dubbeldam (samenstelling)

In steeds meer Nederlandse natuurgebieden wordt op grote schaal steenmeel uitgestrooid om verzuurde bodems te verbeteren.



**Andries Arts, hoofd beheer
bos- en natuurterreinen bij de
gemeente Bergen (L)**

‘Er wordt weliswaar gezegd ‘baat het niet dan schaad het niet’, maar dat vind ik een te gemakkelijke aanname’

‘Al jaren wordt gezegd dat steenmeel dé oplossing is voor bodemverbetering, maar het is symptoombestrijding. Bovendien pas je iets toe waarvan de effectiviteit nog niet bewezen is. In onze ogen is die heel gering. De stijging van de pH-waarde is minimaal en het effect op het bodemleven is nog niet volledig bekend. De bodem is een uiterst complex systeem en dat is niet zomaar met steenmeel te herstellen. Zo simpel ligt het niet. Ook is grootschalig steenmeel strooien een heel dure maatregel. En als vanuit het deskundigenteam zandgronden twijfel bestaat omtrent deze maatregel, waarom zouden we het dan doen?’

Het lijkt me beter om de oorzaak van de verzuring aan te pakken: de stikstofdepositie. Laten we daar onze energie en ons geld in steken. De veehouderij moet toch al inleveren en anders gaan werken. Compenseer boeren die meewerken en te maken krijgen met inkomstenderving. Probeer dáár steun te vinden en de zaak op gang te brengen.

Overigens kunnen we over een tijd met eigen ogen zien wat grootschalig steenmeel strooien doet. Wij strooien niet, maar de naastgelegen terreineigenaren juist wel zodat er in de loop der tijd een verschil zichtbaar moet worden. In februari heeft een helikopter een week lang steenmeel uitgestrooid wat best indrukwekkend is en bij burgers veel vragen oproept. Voor alle zekerheid heb ik toch even gecontroleerd of er bij ons geen steenmeel terecht is gekomen. Er wordt weliswaar gezegd ‘baat het niet dan schaad het niet’, maar dat vind ik een te gemakkelijke aanname. Zijn er toch schadelijke effecten voor bijvoorbeeld het bodemleven, dan kun je het niet makkelijk terugdraaien.’



**Maaïke Weijters, onderzoeker bij
Onderzoekcentrum B-WARE**

‘Uit experimenten weten we dat steenmeel wel degelijk de effecten van verzuring, en mogelijk stikstofverrijking, vermindert’

‘Recente metingen van WEnR laten zien dat bosbodems nog verder opladen met stikstof en de bodem verder verzuurt. Ook de biodiversiteit in droge heideterreinen gaat nog altijd achteruit. Niet ingrijpen is een risico.

Juist op droge zandgronden is het moeilijk om bufferstoffen op natuurlijke wijze terug te brengen, omdat hydrologische maatregelen vaak onmogelijk zijn. Met het afvoeren van stikstof worden broodnodige andere voedingsstoffen weggenomen. Wordt een bufferherstelmaatregel uitgevoerd in een sterk met stikstof verrijkte bodem, dan bestaat het risico dat er snel voedingsstoffen vrijkomen of dat het systeem verder uit balans raakt. Met mogelijk ongewenste effecten op fauna en vegetatieontwikkeling tot gevolg. Het is een moeilijke puzzel. Met steenmeel worden minerale bufferstoffen opgebracht. Uit experimenten van OBN en vanuit de provincies Noord-Brabant en Gelderland en KU Leuven weten we dat de kans dat steenmeel ongewenste effecten geeft klein is. En ook dat steenmeel wel degelijk de effecten van verzuring, en mogelijk stikstofverrijking, vermindert. De risico’s zijn klein, maar de effecten zijn subtiel en het duurt een paar jaar voordat ze zichtbaar zijn. Daardoor is steenmeel niet altijd de passende maatregel in zeer urgente situaties. Steenmeel zal ernstig verzuurde en vermeste plekken ook niet volledig ‘herstellen’. De stikstofdepositie moet zo snel mogelijk omlaag! Steenmeel vereist net als andere herstelmaatregelen goed vooronderzoek en een zorgvuldige afweging tussen risico’s en kansen. Ook adviseren we altijd een aanzienlijk deel van het gebied ongemoeid te laten en behandelde plekken te monitoren. Steenmeel is een maatregel die in ontwikkeling is. Als het voortraject zorgvuldig is uitgevoerd en steenmeel een passende oplossing is voor (een deel van) het gebied, heb ik geen bezwaar tegen toepassingen met helikopters.’



**Henk Siebel, ecooloog bij
Natuurmonumenten**

‘Het is geen echte herstelmaatregel en het helpt niet alle soorten in een ecosysteem om te overleven’

‘Eerlijk gezegd voelt dit als een patiënt in een ziekenhuis met een bloemgieter water geven. Als bosbouwkundige maatregel is steenmeel strooien te begrijpen, want je wilt dat je bomen overleven. Maar het is geen echte herstelmaatregel en het helpt niet alle soorten in een ecosysteem om te overleven, want de overmaat aan stikstof verdwijnt niet en je brengt het systeem in een nieuwe toestand met nog steeds een onbalans. Het is nog steeds een experimentele maatregel om van te leren en niet rijp om overal op grote schaal te gaan uitvoeren. Sowieso is altijd een zorgvuldige analyse nodig om te bepalen welk type steenmeel en hoeveel je hiervan wilt strooien. Voor echt herstel zal de stikstofdepositie toch drastisch moeten verminderen en de overmaat aan stikstof uit het systeem moeten verdwijnen.

Dat je steenmeel met de helikopter uitstrooit en niet handmatig direct over de bodem, is vanuit kostenaspect te begrijpen. Maar voor bos kleven daar ook nadelen aan. Met steenmeel wordt getracht de doorverzuring en uitspoeling van basen, als gevolg van omzetting van ammoniak in de bodem, aan te pakken. Maar op bomen groeiende, meer voedselarme en zuurminnende korstmossen en mossen gaan nu al drastisch achteruit, doordat ammoniak het milieu hier juist minder zuur maakt. Steenmeel dat vanuit de lucht over bossen wordt uitgestrooid, zal deels terecht komen bij deze mossen en korstmossen die karakteristiek zijn voor onze arme bossen. Dat gaat dit belangrijke deel van de floristische rijkdom in de bossen niet helpen.’