

# Analyse bosgrond: waar blijft het herstel?



DOOR DR. ARJAN REIJNEVELD, PRODUCT MANAGER AGRO

28 januari 2020 - Bodemblog

Boeren analyseren al bijna een eeuw routinematig hun bodem. Dat is de laatste jaren deels een verplichting, maar de Nederlandse boer doet meer dan het verplichte nummer; het meten van alleen stikstof (N) en fosfor (P). Het leeuwendeel van de boeren laat de bredere bodemvruchtbaarheid in kaart brengen. Ze hebben informatie over bodem-chemische, bodem-fysische en meer en meer ook bodem-biologische kengetallen. Er zijn ieder jaar 100.000 uitslagen van onderzoek naar bodemvruchtbaarheid op agrarische percelen. We weten dus best veel van deze percelen.

## Stikstof in bosgronden

Maar hoe zit het eigenlijk met bosgronden? Gezien de actuele discussie over N leek het me goed te weten hoeveel N we nu eigenlijk in bosgronden terugvinden. Aangezien er in onze databank (databank van Eurofins Agro) niet veel cijfers te vinden zijn van minerale N van bosgronden, nam ik de proef op de som.

Begin november 2019 heb ik van een bosgrond een grondmonster (1 monster = 40 sub-monsters) genomen. Gewoon zelf, iets achter mijn woning, 2 kilometer De Veluwe op (Zuidelijke Veluwe). Na analyse werd er 13 kilogram minerale N per hectare (0-25 cm) gevonden.

Is dat dan veel? Ik constateerde ook dat er in de bodem 9,5% aan organische stof aanwezig is. Dat organisch materiaal is voedsel voor bodemleven. En aangezien organisch materiaal bestaat uit koolstof (C), stikstof (N), fosfor (P) en zwavel (S) komt er bij afbraak van organische stof door bodemleven altijd ook N vrij. Er zit in deze bodem ongeveer 6000 kg N (gebonden in de organische stof) per hectare. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze 13 kg N per hectare grotendeels door mineralisatie vrijkomt en niet via depositie (13 kg van 6000 kg = minder dan 0,25%; op jaarbasis wordt uitgegaan van grofweg 2% mineralisatie). Helemaal 100% zeker weet ik niet of mineralisatie de bron is van gevonden N in de bosgrond, simpelweg omdat ik in de uitslag niet kan zien of de gevonden minerale N uit de bodem of uit de lucht komt. Het is ieder geval niet heel veel, in Vlaanderen waar er in het najaar wordt bemonsterd op minerale-N (nitraatresidu) wordt er een grenswaarde van maximaal 60 kg N per hectare gehanteerd (0 – 90 cm).

## Lage pH toxisch?

Als bodemkundige kijk ik natuurlijk ook naar andere cijfers op de uitslag en zag een zuurgraad, pH van 3.6 (!), dat is laag, erg laag. Bij zo'n lage pH komen elementen als mangaan (Mn), zink (Zn), ijzer (Fe) en ook aluminium (Al) in oplossing. Het niveau van deze elementen kan heel goed toxisch worden. Grote hoeveelheden Mn, Zn, Fe en met name Al verdringen de hoeveelheid calcium (Ca) en magnesium (Mg) in de bodem; essentiële nutriënten voor alle gewassen (ook voor bomen).

Het hoge niveau Al zal ook P binden (fixeren?) waardoor plantbeschikbare-P afneemt en daardoor neemt de wortelontwikkeling af. De Al-toxiciteit zelf tast de wortelontwikkeling van gewassen ook sec aan. De wortels worden korter en broos, daardoor nemen ze minder water op waardoor ze gevoeliger worden voor droogte. Ze nemen ook minder nutriënten waaronder N op. Dat helpt niet erg om N goed op te nemen, maar het helpt ook niet erg om meer biomassa te vormen boven de grond en daarmee CO<sub>2</sub> vast te leggen.

## Uitzondering?

Van de pH van bosgrond zijn meer gegevens aanwezig in de databestanden van Eurofins Agro. We vinden daar dat meer dan 60% van de bosgronden een pH lager dan 4,5 heeft; van alle bemonsterde bosgronden heeft 35% zelfs een pH  $\leq 4,0$  (!). We vinden ook – zoals verwacht - dat de hoeveelheid calcium en magnesium aan het kleihumuscomplex heel erg laag zijn; verdrongen door aluminium. De (te) zure bodem, waar komt die dan vandaan? Dat zal voor het leeuwendeel een gevolg zijn van onze geschiedenis, stikstofdepositie, maar met name ook de zwaveldepositie uit het recentere verleden. De industrie heeft met succes maatregelen genomen om de S-depositie te verminderen, maar de bosgrond is nog wel zuur.

## Nutriëntentekort?