

# infoblad Veldwerkplaats



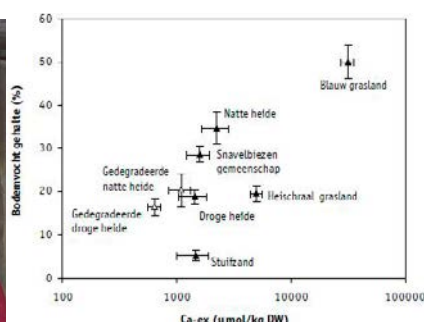
## Herstel van akkers in het heidelandschap

### Inleiding

Heidevelden waren vroeger geen op zichzelf staande natuurgebieden, maar vormden samen met rijkere bodemtypen zoals weilanden en bouwland een heidelandschap. Tegenwoordig liggen de nog bestaande heidegebieden als beschermde natuureilanden in een zee van intensief agrarisch gebied. Veel karakteristieke faunasoorten van heidelandschappen gaan nog steeds achteruit in verspreiding. Een van de oorzaken hiervan is mogelijk het wegvallen van deze landschappelijke samenhang. Ook akkerflora wordt nog steeds bedreigd. Een groeiend aantal beheerders experimenteert daarom met tijdelijke be-akkering van kleine perceeltjes in of direct grenzend aan heideterreinen, met als doel de aan het heidelandschap verbonden diersoorten een grotere overlevingskans te geven of om karakteristieke akkeronkruiden terug te laten keren. In het beheer zullen namelijk keuzes gemaakt moeten worden. Ook wordt er steeds meer gericht onderzoek gedaan naar herstel(voorwaarden) van akkerflora en -fauna. In deze veldwerkplaats is informatie uitgewisseld en gediscussieerd over aanleg en beheer van akkers in het heidelandschap.

### De bodemchemie van het heidelandschap

Presentatie: Roland Bobbink (Onderzoekscentrum B-WARE)



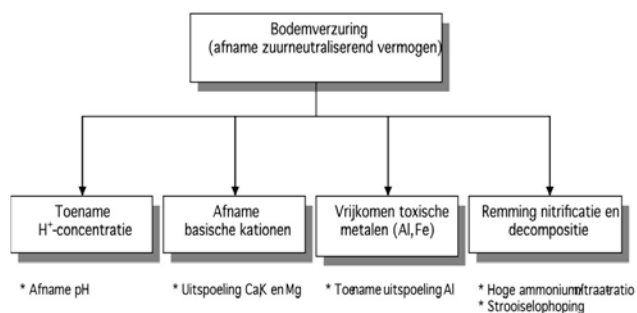
Het heidelandschap is een onderdeel van het pleistocene zandlandschap en bestaat uit een heleboel verschillende

landschapselementen, variërend van droge tot natte heide, (zeer) zwak gebufferde wateren tot zure vennen en droge en natte heischrale graslanden. Er komen dus ook veel verschillende Natura2000-habitattypen voor, zoals H4010 (Natte heide), H4030 (Droge heide) en H6230 (Heischrale graslanden). De diversiteit aan plantensoorten is echter enorm achteruitgegaan in de laatste 50-60 jaar. Analyse van 300 vegetatieopnames en bodemmonsters van dezelfde locatie toonde aan dat er in het heidelandschap een duidelijke relatie is tussen het habitatype en de milieuomstandigheden bodemvocht, uitwisselbaar calcium-gehalte (als maat voor de zuurgraad/pH) en beschikbaar stikstof. De achteruitgang van plantensoorten is goed te verklaren door de veranderde omstandigheden die het heidelandschap hebben aangetast, namelijk:

- habitatvernietiging: de omzetting van heide naar landbouwgrond (op de beste gronden) en bos; vond vooral plaats in de periode 1880 – 1940;
- verzuring: vooral door zwaveldepositie in de periode 1950-1990 en door stikstofdepositie vanaf 1970;
- vermisting: vooral stikstofdepositie, vanaf 1970 – heden;
- verdroging: door waterwinning voor drinkwater en de landbouw (sinds 1960).

Experimenten met toevoeging van zuur op bodemkolommen met licht kalkrijk zand hebben meer inzicht gegeven in het proces van verzuring (= afname van de buffercapaciteit: de grond raakt door verzuring een pH-bufferende stof kwijt en als die bijna op is zal de pH gaan dalen). In eerste instantie gebeurt er dus weinig (bij toevoegen van zuur) omdat de aanwezige kalk ( $\text{CaCO}_3$ ) oplost en zo het zuur buffert. Na verloop van tijd is door het zuur alle kalk opgelost en uitgespoeld naar het grondwater, zodat de pH gaat dalen van 6,8 naar ongeveer 5. Dan treedt er buffering op door uitwisseling van kationen (positief geladen deeltjes) van het bodemcomplex, waarbij  $\text{H}^+$ -ionen de plaats innemen van calcium-, magnesium- en kalium-ionen, die dan uitspoelen naar het grondwater en niet meer beschikbaar zijn als voedingsstof voor planten. Bij een verdere toename van bodemverzuring vindt, rond

een pH van 4,2, de buffering plaats door het oplossen van aluminiumhydroxiden. Hierbij komt aluminium in oplossing. Bij pH < 3 zorgt ijzer voor de buffering. Opgelost en beschikbaar aluminium en ijzer zijn in grote hoeveelheden toxic en schadelijk voor veel dieren en plantensoorten. Bij lage pH (< 4-4,5) wordt de nitrificatie en decompositie geremd, waardoor stikstof alleen beschikbaar is in ammonium-vorm en strooisel geleidelijk ophoopt.



Bovenstaand proces van bodemverzuring treedt in West-Europa nog steeds op. Er is geen sprake meer van zure regen door zwaveldepositie, maar nog wel door stikstofdepositie. Globaal geldt: hoe meer stikstofdepositie, des te meer verzuring. In het heidelandschap is het type van de soortenrijke droge heide en het heischrale grasland daarvan het grootste slachtoffer: Tandjesgras, Valkruid en Rozenkransje zijn veel zeldzamer geworden of soms helemaal verdwenen.

Twee recente onderzoeken met bodemchemische metingen in het heidelandschap laten zien dat nu ook veel heischrale graslanden in Drenthe al erg lage hoeveelheden uitwisselbaar calcium in de bodem hebben en er steeds meer aluminium beschikbaar komt. Op de Hoge Veluwe zitten zeer veel bodems al in de aluminium bufferrange en het lijkt er zelfs op dat bodemverzuring nog steeds erger wordt.

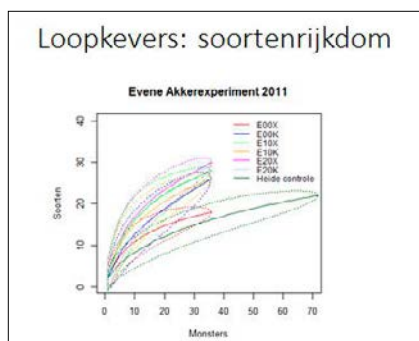
Er kan dan ook worden geconcludeerd dat:

- grote delen van het heidelandschap zuur of ernstig verzuurd zijn;
- er steeds minder kationen (Ca, K, Mg, Mn) maar meer aluminium in de bodem voor komt;
- er meer stikstof, vooral in de vorm van ammonium, in de bodem beschikbaar is;
- de vegetaties steeds minder kruidenrijk zijn geworden, met een verkeerde chemische samenstelling als voeding voor fauna.

Ondanks brongerichte maatregelen zet de trend van verzuring zich nog voort in veel delen van ons land. Er worden daarom proeven gedaan met vermalen gesteente (steenmeel) om de droge heide op te laden met bodemmineralen waaruit kationen vrij kunnen komen. Een andere oplossing is bekalken of, zoals de boeren vroeger ook deden, om de bodem te bemesten met stalmest en bufferstoffen zoals leem, en langdurige braaklegging waardoor verwerking optreedt. Dit zou goed kunnen op de oorspronkelijke akkers in het heidelandschap.

### Heideakkers: van levensbelang voor heidefauna?

Presentatie: Joost Vogels (Stichting Bargerveen)



Vroeger kwamen er in Nederland grote heidegebieden voor die zeer divers waren in voedselrijkdom, vochtuithouding en gebruiksgeschiedenis. Daardoor hadden ze een grote variatie in flora en fauna. Vooral de overgangen tussen akkers en heide waren het rijkst. Nu zijn heidevelden kleine relictten in grote, intensieve landbouwgebieden. Akkervogels, zoals de Veldleeuwerik, houden vooral nog stand in deze voor hen marginale heidelandschappen, waar vaak niet voldoende voedsel is te vinden. Bovendien neemt de kwaliteit van de droge heide ook af vanwege versnelde bodemverzuring door menselijk toedoen. Daarom is in de periode 2010 – 2012 een OBN onderzoek uitgevoerd naar het herstellen van akkers in heideterreinen om de diversiteit van flora en fauna te vergroten. Zo zijn op een voormalige akker op de Sallandse heuvelrug bemestingsproeven gedaan, die duidelijk aantoonde dat de soortenrijkdom aan loopkevers toenam door be-akkering en dat de soortenrijkdom op de heide-akkers groter was dan op de naastgelegen heide. Vooral het aantal herbivoren nam toe, wat aangeeft dat de plantenkwaliteit in heide-akkers beter is dan in de heide zelf. Ook de Veldleeuwerik deed het daar en op de Hoge Veluwe heel goed (met een sterke voorkeur voor heide-akkers als fourageerbiotoop) met vooral een ongekend hoog broedsucces, waarschijnlijk doordat de predatiedruk laag was. Naast Veldleeuwerik bleken ook Geelgors en Kneu, als echte akkervogels, te profiteren van de aanleg van akkers in heidevelden.

Uit het onderzoek wordt aanbevolen om voor heidefauna een cyclisch beheer van drie fasen uit te voeren, namelijk:

- een akkerfase (met lichte stalmestbemesting: eenmalig 20 ton/ha of jaarlijks 10 ton/ha);
- een verschrallingsfase (met een jarenlange braakligging en begrazing om het open te houden);
- een schraalgraslandfase (met maaien en afvoeren of extensief begrazen);

Met daarbij de aantekening dat akkerbeheer ingevoerd moet worden als de bodem te sterk door grassen gedomineerd raakt.



Als conclusie kan dan ook gesteld worden dat voor heidefauna:

- de aanwezigheid van voedselrijkere elementen in heidegebieden fors bijdraagt aan de biodiversiteit van het systeem;
- historische akkers (aan de randen van heidevelden) het beste uitgangspunt zijn;
- de perspectieven voor akkervogels waarschijnlijk in heidereservaten beter zijn dan in intensief gebruikte agrarische cultuurlandschappen;
- een cyclisch beheer (met een extensief gebruik) voor het hoogst aantal functies kan zorgen.

### Herintroductie van akkeronkruiden

Presentatie: Peter Verbeek (Natuurbalans)



Akkers leverden vroeger een belangrijk aandeel in de biodiversiteit van het cultuurlandschap. Veel bedreigde soorten akkerplanten zijn dan ook gebonden aan dit oude cultuurlandschap. Tegenwoordig is er wel veel aandacht voor akkerranden, maar dat heeft weinig resultaat voor de bedreigde akkerflora. In 2000 is er een landelijk Beschermingsplan Akkerplanten opgesteld (door Bakker & van der Berg), maar de doelstellingen daaruit zijn nog niet gehaald. Daarom heeft Natuurbalans een projectvoorstel ingediend bij de provincie Noord-Brabant voor een herstelplan voor de bedreigde akkerflora in Noord-Brabant.

In Nederland komen 120 typische akkerplantensoorten voor, waarvan er 86 op de Rode Lijst staan; 67 van die Rode Lijstsoorten kwamen ook in Noord-Brabant voor. Een archiefonderzoek leverde op dat er in Noord-Brabant 151 natuurlijke akkers zijn (totaal 345 ha, op zandgrond), waarop geen herbiciden en maar weinig mest wordt gebruikt. Bij veldonderzoek werden echter slechts 9 Rode Lijstsoorten gevonden. De oorzaak hiervan lag in het ontbreken van een goede zaadbank (de akkers lagen op plaatsen waar nooit eerder akkers waren), bodem en beheer. Daarom is besloten om een zaadbank voor de Brabantse akkers aan te leggen. Van 32 Rode Lijstsoorten is op 49 verschillende locaties zaad verzameld, geconserveerd, vermeerderd en op akkers weer uitgezaaid.



Daarnaast is er onderzoek gedaan naar de genetische diversiteit van Korensla (*Arnoseris minima*), een typische soort voor Noord-Brabant uit winterroggeakkers, die verdwenen is en alleen door herintroductie weer terug zou kunnen komen. Het is een eenjarige zelfbestuiver, waardoor werd verwacht dat er veel inteelt zou zijn en dus een hoge variatie tussen populaties en minder binnen populaties. Uit veld- en laboratoriumonderzoek bleek dit inderdaad te kloppen, ook bij een heleboel andere akkersoorten met dezelfde levensstrategie. Alle akkers dragen dus bij aan de totale genetische diversiteit in Nederland. Met het verdwijnen van akkers verdwijnt dus ook genetische diversiteit. Herintroductie zal daarom het meest succesvol zijn door zaad uit meerdere bronpopulaties. Daarnaast is een goed akkerbeheer essentieel voor akkerflora:

- altijd bemesting (geen schrale akkers, en alleen stalmest en kalk);
- wisselteelt van winterrogge, zomerrogge of haver;
- een goede bodembewerking op het goede moment.

In 2013 en 2014 zijn 21 Brabantse akkers ingezaaid. Bij deze opbouwfase van de zaadbank is van belang dat:

- er bij aanvang weinig sterk wortelend onkruid, zoals Kweek, aanwezig is (ideaal is net omgezet matig voedselrijk grasland of een niet te zwaar bemeste maisakker vanwege het ontbreken van probleemkruiden);
- er een goed graangewas wordt gezaaid (met afwisseling van zomer- en wintergraan);
- er een goede vochtuithouding is (genoeg humus/klei, want droogte in het voorjaar is funest);
- er in de eerste drie jaren geen dieperende grondbewerking is (niet ploegen; wel eg, cultivator of frees);
- er geen drieslagstelsel en braakligging plaats vindt;
- er regelmatig bemesting is met stalmest (en kalk).

Het eindresultaat is nu in 2015 dat er een praktijkgericht boekje ligt met beheersadviezen en informatie over Brabantse akkerplantensoorten en dat elke natuurorganisatie zijn eigen zaadbron en beheerervaring heeft.

### Introductie op Het Nationale Park De Hoge Veluwe

Presentatie: Richard van de Vegte (Stichting Het Nationale Park De Hoge Veluwe)



Stichting Het Nationale Park De Hoge Veluwe is een particulier grondbezit. Haar doelstellingen liggen op het gebied van natuur, kunst, architectuur en recreatie. Van oudsher liggen er een aantal akkers in het gebied, waarvan sommigen al eeuwen oud zijn. Daarnaast is er veel bos, zijn er weiden voor het wild en zijn er akkers in ontwikkeling voor korhoenders.

Op drie akkers wordt gewerkt volgens het drieslagstelsel. Dit is een landbouwmethode uit de vroege Middeleeuwen, waarbij de akkergronden in drie stukken worden verdeeld. Elk deel wordt één jaar bebouwd (met zomer- of wintergraan) en dan twee jaar braak gelegd. Een derde deel van de akker is dus maar in gebruik.

Dit jaar zijn er 13 akkers bemest met "lange" mest (stalmest, vermengd met sloopriet van daken), één akker is bemest met champignonmest (het restant van een champignonkwekerij) en één akker is bemest met lange mest en oud heideplagsel wat al jaren in depot lag. Al deze akkers zijn ingezaaid met een mengsel van 4 mengsels, namelijk:

- een granenmengsel
- een vlindermengsel
- een eenjarig bijenmengsel
- een mengsel van vroeg tot laat bloeiende zonnebloemen (in het kader van het Van Gogh-jaar)

### Veldbezoek Het Nationale Park De Hoge Veluwe

Op de fiets bezochten we drie van de vijftien akkers.



De eerste akker lag op een oud akkercomplex, dat lange tijd als wildweide is beheerd en nu sinds enkele jaren als akker volgens het drieslagstelsel. Het is een omheind stuk waar zomerrogge, haver en tarwe is ingezaaid en daarnaast de bovengenoemde bloemenmengsels. Het mengsel voor vlinders en bijen is op alle akkers gezaaid op verzoek van de Vrienden van de Hoge Veluwe, die iets voor insecten wilden

doen. Gesuggereerd werd, dat het ook aardig was geweest om ze niet door elkaar, maar naast elkaar te gebruiken, om verschillen te zien. Het was lastig om goed zaad te krijgen. Het is ondoenlijk om los zaad van oorspronkelijke soorten te vinden. In de aangeboden mengsels zitten ook veel exotische plantensoorten en soorten met vreemd genetisch materiaal (zoals roze en dubbele korenbloemen en Phacelia). Er zijn echter twee goede leveranciers die zaden van alleen inheemse kruiden leveren: Biodivers en Cruydt-Hoeck.



Naast de ingezaaide akker ligt een strook grasland (linkerfoto) met een ingezaaid gras-klavermengsel, waarop de Edelherten kunnen weiden. Op de Witte klaver zat een Kleine vuurvlinder en Joost vond een Veldkrekkel, een soort van heide en heischrale graslanden, en een Geelborstpanterspin, een grote wolfspinnensoort die op de Veluwe een voorkeur heeft voor schraalgraslanden.

Daar weer naast lag een heide-akker (rechterfoto) met veel Pijpenstrootje en opslag van eiken. Deze worden zeer klein gehouden door begrazing van wilde zwijnen en herten.



Vervolgens fietsten we naar het tweede akkercomplex. Hier was relatief weinig graan gezaaid en verse stalmest opgebracht, waardoor onkruiden (vooral Meldes en Kweek) welig tierden. Paarde- of oude(re) mest en meer graanzaad hadden dit wellicht kunnen voorkomen. Kweek is met een cultivator bij warm weer goed te bestrijden (door uitdroging). Voor wilde flora en fauna zijn echter de fases na de akkerfase het belangrijkste. Het is niet nodig om alle fasen naast elkaar te beheren.

Naast de akker, langs de bosrand, lag een voormalige akker, die nu begroeid was met veel Biggekruid, Liggend walstro, Muizeoortje, Schapengras, Reukgras en Tandjesgras. Niet veel Rode-lijstplantensoorten (nog niet) maar wel goed voor Rode-lijst insectensoorten, zoals het Hooibeestje, vooral op de open, warme plekken.

Hier tegenover lag een zeer oude, lang verlaten akker. Dit is nu een sterk verzuurd en daardoor ook sterk vergrast heischraal grasland. Plaggen, de meest rigoureuze vorm van beheer, zou de hele bovenlaag, inclusief organische stof, fosfaat en bodemstructuur weghalen. Beter zou het zijn om hier te chopperen (voor behoud van de toplaag en deel van de organische stof) en te bekalcken, mogelijk met steenmeel. Er wor-



den al proeven gedaan naar buffering van heischrale graslanden met steenmeel, waaruit blijkt dat de minerale samenstelling van steenmeel erg varieert. Minder zure graslanden worden weer aantrekkelijk voor o.a. mieren, die weer voedsel zijn voor vogels (zoals de Draaihals) en kruidenrijker, want kruiden (en dus bloemen) zijn de eerste soorten die verdwijnen als gevolg van bodemverzuring.

Beheerders willen soms met één vorm van beheer alles. Maar bij heide-akkers moet een keuze gemaakt worden. Akkeronkruidbeheer vraagt om permanente akkers, fauna-akkerbeheer vraagt juist om cyclisch beheer met korte en langdurige braaklegging. Lokaal moeten er keuzes gemaakt worden. Bijvoorbeeld voor permanent akkergebruik op een derde deel en de rest in cyclisch beheer (een deel drieslagstelsel en een deel uiteindelijk ook naar langdurige (> 10 jaar) braakfase met een beheer van maaien en begrazing).

Tenslotte werd een akker bezocht die met champignonmest was bemest en al vier jaar achtereen werd ingezaaid met insectenmengsels en waarop de Moeflons graag graasden. Daarnaast was heide geplagd en liet een Heidekikker zich zien tussen de Kleine zonnedauw en jonge Dopheide, terwijl er helikopters vlogen boven het Deelense veld.

### Meer informatie

**Veldwerkplaats:** 4 juni 2015, in restaurant de Koperen Kop en Het Nationale Park De Hoge Veluwe

**Spreekers:** Roland Bobbink (onderzoekscentrum B-ware), Joost Vogels (Stichting Bargerveen), Peter Verbeek (Natuurbalans) en Richard van de Vegte (Het Nationale Park de Hoge Veluwe)

#### Relevante literatuur:

- Bobbink, R., 2008. Biodiversiteit in natuurreservaten.
- Bobbink, R. et al, 2014. De effecten van stikstofdepositie op de structuur en het functioneren van ecosystemen.
- Vogels, J. e.a., 2013. Herstellen van akkers als onderdeel van een intact heidelandschap; de koppeling tussen arme heidegebieden en rijkere gronden. OBN rapport 2013/179-DZ.
- Versluijs, R. e.a., 2013. Mierengemeenschappen in het heidelandschap. De Levende Natuur, jaargang 114 - nummer 5, blz. 220-225.
- Verbeek, P.J.M. e.a. Akkerkruiden in Brabant. Bodem en vegetatie. Rapport voor provincie Brabant van Bureau Natuurbalans.
- Verbeek, P.J.M. e.a. Herstel biodiversiteit van akkers in Noord-Brabant. Rapportage 2012/2013 Rapport voor provincie Noord-Brabant van Bureau Natuurbalans.

**Meer informatie:** [www.veldwerkplaatsen.nl](http://www.veldwerkplaatsen.nl).

**Tekst en beeld:** Cora de Leeuw

### Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 9  
3972 NG Driebergen  
info@vbne.nl  
www.vbne.nl



De veldwerkplaatsen worden in opdracht van de VBNE georganiseerd door de Unie van Bosgroepen.

**Veldwerkplaatsen**  
[www.veldwerkplaatsen.nl](http://www.veldwerkplaatsen.nl)

