

ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

o+bn

**Meer soorten op de hei:
red het heischraal grasland**



Uitgave:

VBNE, OBN

Tekst:

Friso van der Zee (Wageningen Environmental Research)

Roland Bobbink (Onderzoekcentrum B-WARE)

Gerard Oostermeijer (Science4Nature)

Vormgeving:

Aukje Gorter

Druk:

KNNV Uitgeverij/Publishing

Coverfoto:

Hans Dekker

Foto's:

Roland Bobbink: 8 (boven), 20 (onder), 21

Hans Dekker: 3, 5, 6, 7 (boven), 16, 19,

22 (boven), 23, 24, 25, 29

Roos Loeb: 26

Gerard Oostermeijer: 8 (onder), 9, 18

Theo Verstrael: 2, 6, 30

Freek van Westreenen: 10

Friso van der Zee: 7 (onder), 15, 20 (boven),

22 (onder)

Wijze van citeren:

Zee, F.F. van der, R. Bobbink & J.G.B.

Oostermeijer 2020. Meer soorten op de

hei: red het heischraal grasland. OBN

Deskundigenteam Droog Zandlandschap.

KNNV Publishing Zeist

Inhoud

1 Inleiding	3
Wat zijn heischrale graslanden?	3
Hoe zijn ze ontstaan en waar komen ze voor?	4
Vier typen heischrale graslanden	6
2 Oorzaken achteruitgang heischrale graslanden	12
Verlies van habitatkwaliteit	12
Aantasting droge typen	14
Aantasting vochtig heischraal grasland	16
Aantasting Zuid-Limburgs type	17
Isolatie en de levensvatbaarheid van bedreigde soorten	17
Belang van mieren	18
3 Herstel heischrale graslanden, wat kunnen we doen?	19
Strategieën voor het beheer en herstel van heischrale graslanden	19
Herstel habitatkwaliteit	19
Herstel bedreigde planten- en faunasoorten	23
Vergroten van het areaal op voormalige landbouwgronden	26
Landschappelijke gradiënten	26
Actieplan “Herstel heischrale graslanden”	28
Diverse lopende projecten in relatie tot heischrale graslanden	28
Wat kan de beheerder doen?	29
4 Ter verdieping	31

1 Inleiding

Wat zijn heischrale graslanden?

Heischraal grasland of borstelgrasland is een van oorsprong soortenrijk ecosysteem op de hogere zandgronden, in de duinen en in het Zuid-Limburgse heuvelland. Grassen bepalen het aspect van de begroeiing, maar kruiden en dwergstruiken kunnen eveneens talrijk zijn. In een goed-ontwikkeld heischraal grasland komen 30-35 plantensoorten op 25 m² voor. Het komt voor op bodems met een zuurgraad tussen pH 4,5 en ca. 6. Dit zijn bodems die buffering tegen verzuring hebben via kationuitwisseling door bijvoorbeeld de aanwezigheid van (kei)leem of door aanvoer van bufferende stoffen langs bijv. schelpenpaden of via grondwater. Heischrale graslanden behoren tot twee Europees beschermde habitattypen: Heischrale graslanden (H6230) en het heischrale subtype van Grijs duinen (H2130C). Kenmerkende planten en dieren als heidekartelblad, borstelgras, liggende vleugeltjesbloem, knollathyrus, aardbeivlinder, veldkrekkel en kleine wrattenbijter staan al 4-5 decennia onder druk van verzuring en vermesting. Helaas is

de achteruitgang in het huidige millennium nog niet gestopt. Veel soorten uit het heischrale milieu komen steeds minder vaak voor en hun populaties worden ook nog eens steeds kleiner. Ook tot voor kort algemene plantensoorten uit het heischrale milieu, zoals hondsviooltje, tormentil en tandjesgras worden steeds minder aangetroffen. Ernstig bedreigde soorten zoals rozenkransje en valkruid waren ooit veel algemener. Zo kwam het rozenkransje voor 1950 in 336 uurhokken voor, tussen 1950-1980 in 73 uurhokken en na 2000 nog maar in 10, waarvan slechts 2 in het binnenland!

Ook de kenmerkende diersoorten van het habitatype zoals aardbeivlinder, kommavlinder en veldkrekkel gaan achteruit. Heischraal grasland is een prioritair Natura-2000 habitat, waarvoor Nederland in Europees verband heeft vastgelegd zich extra te zullen inspannen. Naar schatting is er nog maar 30-40 ha (vrij) goed ontwikkeld heischraal grasland over in Nederland, en in de buurlanden België en Duitsland is de situatie al niet veel beter. Instandhouding alleen is door de geringe oppervlakte én versnippering niet voldoende, herstel, verbinding en uitbreiding in oppervlak is dringend noodzakelijk. Daarom is in 2018 het Actieplan Redding heischrale graslanden van start gegaan.

Deze brochure biedt handvatten om te bepalen welke beheer- en herstelmaatregelen in aanmerking komen

Links: Hondsviooltje is een van de tot voor kort vrij algemene soorten van heischraal grasland die de laatste 20 jaar sterk zijn achteruit gegaan.

Rechts: met het verdwijnen van het heischraal grasland nemen ook de bijbehorende vlinders af, zoals deze aardbeivlinder.



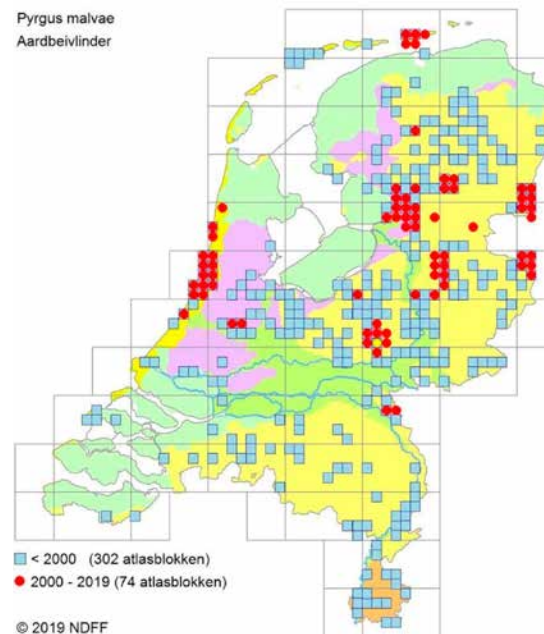
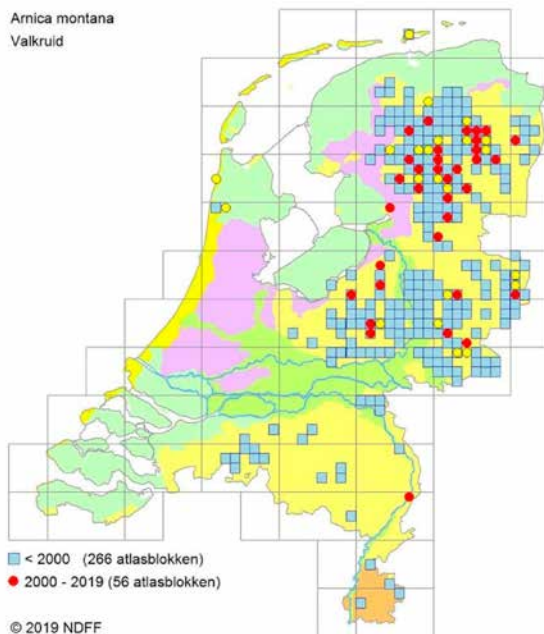
om de natuurwaarden van heischrale graslanden te behouden en herstellen. De inhoud is geschreven voor beheerders van terreinen met kansen voor herstel of uitbreiding van heischrale graslanden. Ook is de brochure relevant voor beleidsmedewerkers van provincies.

Hoe zijn ze ontstaan en waar komen ze voor?

Heischrale graslanden zijn in Europa wijdverspreid en komen met name in gebergten over grote oppervlakten voor, onder natuurlijke omstandigheden boven de boomgrens en als halfnatuurlijke vegetatie ten gevolge van begrazing daaronder. Op zwak-zure bodems (pH 4,5 – 6,5) kunnen ze onder extensief beheer van maaien of begrazing langdurig in stand blijven. Maar net als in het laagland verdwijnen deze traditionele landbouwmethoden nu ook in berggebieden.

In het Noordwest-Europese laagland zijn heischrale graslanden betrekkelijk zeldzaam tot zeldzaam en beperkt tot kleine oppervlakten (0,1-1 ha), waarbij de soortenrijkere varianten vooral op plaatsen met meer buffering in de bodem (pH 5,5 – 6,5) worden of werden aangetroffen. In het laagland is in de twintigste eeuw na de introductie van kunstmest en intensivering van de landbouw meer dan 95% omgezet in intensief gebruikte landbouwgrond. De resterende heischrale graslanden liggen daardoor nu bijna allemaal in natuurreservaten. Hun zwaartepunt ligt in het Atlantische gebied. Nederland ligt centraal in het verspreidingsgebied van de laaglandvorm en in ons land waren in het begin van de 20e eeuw vele duizenden hectaren heischraal grasland aanwezig. De Europese betekenis van onze heischrale graslanden is groot, mede omdat ze een belangrijk genenreservoir vormen van laaglandpopulaties van de kenmerkende soorten. Dat is van belang voor de noordwaartse migratie ten gevolge van klimaatverandering. Overigens kunnen de meest karakteristieke soorten

Verspreiding van Valkruid en Aardbeivlinder voor en na 2000.
Bron NDFP.





zich slecht verspreiden. Dus ook bij de noordwaartse migratie zullen we als mensen inmiddels waarschijnlijk een handje moeten helpen

Op de pleistocene zandgronden in Nederland zijn heischrale graslanden onderdeel van het heidelandschap. Heidevegetaties zijn onderdeel van een eeuwenoud landgebruik op zandgronden, het potstalsysteem. Wat wij nu nog als heide zien, is ontstaan op de zgn. 'woeste gronden' waar eeuwenlang kudde graasden en verder veel voedingsstoffen vanaf werden gehaald. De keutels werden opgevangen in de potstal. Die werden gemengd met heideplaggen en het mengsel werd gebruikt om de akkers rond de dorpen te bemesten. Deze ontwikkelden daardoor rijkere (enk)eerdgronden, terwijl de omliggende heidegebieden steeds armer werden. Dat systeem viel uiteen toen kunstmest werd ontwikkeld en de prijs voor schapenwol kelderde. Sommige van deze 'woeste gronden' zijn nooit ontgonnen, omdat er weinig aan te verdienen viel. Begrazing, branden voor de boekweitteelt, maaien en - op de iets rijkere, vaak nattere gronden - het steken van plaggen waren de enige mogelijkheden om deze gronden te be-

nuten. Dit zijn naar huidige maatstaven zeer extensieve vormen van landgebruik.

In het zandlandschap komen droge heiden voor op voedselarme en zure bodems. Niet alle bodems in het heidelandschap zijn even zuur en arm aan nutriënten. Heischrale graslanden komen voor op wat minder voedselarme standplaatsen met een relatief goede zuurbuftering, die wordt geleverd door uitwisseling van de basische kationen kalium, calcium en magnesium van het bodemcomplex. Locaties met deze bodemchemische eigenschappen zijn erg zeldzaam geworden in het Nederlandse landschap, in eerste instantie door ontginning tot aan 1950. Resterende locaties in reservaten hebben daarna te lijden gehad door vermessing, verzuring en verdroging. De kleine locaties die nog goed ontwikkeld zijn, liggen op bijzondere plekken in het landschap, waar leem of keileem zeer dicht onder de oppervlakte aanwezig zijn, of waar door menselijk handelen de genoemde bufferende stoffen dicht aan de oppervlakte liggen, zoals langs schelpenpadjes. Vochtiger varianten komen in het zand- en beeklandschap voor waar in de wortelzone grondwaterinvloed met licht gebufferd (kwel)water aanwezig is.

Links: in Drenthe komen relatief nog de meeste goed ontwikkelde heischrale graslanden voor zoals hier op de Havelterberg.

Rechts: *Knollathyrus* is een van de sterk bedreigde soorten waar de verminderde genetische variatie een probleem is. Door Science4Nature is een kweekprogramma opgezet om dit te verhelpen en de soort voor Nederland te behouden.

Vier typen heischrale graslanden

Voor wat betreft flora binnen het heidelandschap zijn heischrale graslanden de soortenrijkste en bloemrijkste habitats. Een groot aantal van de plantensoorten uit het heischrale milieu is inmiddels ernstig bedreigd en staat op de Nederlandse Rode lijst. Ook voor de fauna hebben heischrale graslanden een bijzondere betekenis. Karakteristieke insectensoorten zijn de aardbeivlinder, kommvlinder en de veldkrekel. En voor vogels als grauwe klauwier, paapje, korhoen en roodborsttapuit is het belang en functie van heischraal grasland als onderdeel van hun leefgebied groot. Het gaat dan in het bijzonder om de beschikbaarheid van prooien (insecten) voor deze soorten.

De belangrijkste heischrale graslanden in Nederland kunnen ingedeeld worden in vier typen: een droog en een vochtig type op pleistoceen zand, een duintype en een Zuid-Limburgs type. Deze typen hebben ook een flink aantal plantensoorten gemeen, die zo de vegetatie kenmerken als heischraal grasland. Dit zijn grasachtigen als tandjesgras, borstelgras, fijn schapengras, gewoon struisgras, gewone veldbies en pilzegge (niet in Zuid-Limburg) en kruiden als tormentil, liggend walstro, muizenoor, gewoon biggenkruid, valkruid en mannetjesereprijs. Daarnaast komen struikheide of gewone dopheide voor, maar deze soorten zijn nooit dominant (< 30% bedekking).

Roodborsttapuit is een karakteristieke soort van het heidelandschap waar heischrale graslanden deel van uitmaken.



Uiterst rechts: Maanvaren (Botrychium Lunaria). Botrychium komt van het Griekse bostrychion (druivenrank). Vooral de nog niet geheel ontwikkelde vruchtbare bloeiwijzen doen aan een druiventros denken, terwijl de omgekrulde toppen er als kleine ranken uitzien. Lunaria komt van luna (maan), naar de halve-aanvormige blaadjes.



Droog type

In heideterreinen wordt dit type nu vaak lintvormig aangetroffen op licht betreden delen, zoals langs paden en wegen. In heidelandschappen komen plaatselijk heischrale graslanden voor op plekken waar leem is gestort of gewonnen en aan de oppervlakte is gekomen, of waar het moedermateriaal meer leem bevatte. Op enkele plekken is het bufferende materiaal (leem of lavasteengruis) aangebracht ter versteviging van Duitse startbanen en vliegtuig-opstelplaatsen in de Tweede Wereldoorlog. Op andere plaatsen is de bodem in het verleden diep gespit of geploegd en is daardoor gebufferd materiaal aan de oppervlakte gekomen. Gele bloemen, zoals gewoon biggenkruid, verschillende soorten havikskruiden en tormentil, geven aan dat een plek potenties heeft voor een heischrale ontwikkeling van de droge variant. Karakteristieke zeldzame soorten zijn o.a. rozenkransje, echte guldenroede, heidezegge en kleine schorseneer.



Een soort als tormentil geeft vaak aan dat een plek potenties heeft voor heischrale ontwikkeling van de droge variant.

Droog type heischraal grasland met valkruid.



Vochtig type

De wortelzone van het vochtig type heischraal grasland wordt minimaal één maal per jaar beïnvloed door hoge standen van het grondwater, die zorgen voor een relatief hoge basenverzadiging. Vochtindicatoren zoals, heidekartelblad, liggende vleugeltjesbloem, klokjesgentiaan, blauwe knoop, gevlekte orchis en welriekende nachtorchis onderscheiden dit type van de droge variant, naast meer algemene soorten als gewone dopheide, pijpenstrootje en blauwe zegge. Naarmate de bodem meer gebufferd raakt, gaat het vochtige heischraal grasland over in blauwgrasland. Er bestaat geen scherpe grens tussen beide. In Nederland komt het vochtig heischraal grasland voornamelijk voor in het nat zandlandschap en het beekdallandschap, met name in de boven- en middenloop van beken. De verspreiding komt overwegend overeenkomt met die van soortenrijke natte heide.



Vochtig heischraal grasland met klokjesgentiaan, dophei en blauwe knoop.



Heischraal duingrasland bij Egmond met grote tijm, geel walstro en stijve ogentroost.

Duintype

In de duinen wordt heischraal grasland aangetroffen aan de bovenrand van vochtige duinvalleien en in de binnenduinrand in de overgangen naar droge duingraslanden, waar enige vorm van beweiding en/of betreding plaatsvindt. Het zijn duingraslanden op bodems die in vergelijking met droge duinen iets humeuzer en vochtiger zijn. Het komt voor op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt. In de kalkrijke duinen zijn dit juist de licht ontkalkte delen van gemaaide of begraasde (en betreden) valleien. In de kalkarme

duinen komt het voor op grotere oppervlaktes, met name de vochtige variant waar buffering vanuit het grondwater optreedt. Capillaire opstijging met basenrijk grondwater en een hoge basenverzadiging in de organische toplaag zorgen ervoor dat de pH niet onder een voor veel planten kritische grens van 4,5 kan zakken. Gelobde maanvaren, veldgentiaan en rozenkransje zijn enkele karakteristieke soorten van deze vegetatie, waarin ook hondsviooltje en stijve ogentroost erg frequent worden gevonden.



Heischraal duingrasland
Texel.

Zuid-Limburgs type

In het Zuid-Limburgse heuvelland komt een vierde type heischraal grasland voor. De hellingen met heischraal grasland vertonen een duidelijke gradiënt in het moedermateriaal. Bovenaan komen grindrijke Maasafzettingen voor, die hoger op de plateaus doorgaans zijn bedekt met löss. Op de steilere middengedeelten dagzoomt plaatselijk kalkgesteente, terwijl onderaan de helling afgespoeld materiaal (colluvium) is afgezet. Deze situatie heeft onder eeuwenlang extensief agrarisch gebruik (schapenbeweiding) geleid tot een karakteristieke begroeiing van kiezelkopgraslanden bovenaan de helling, overgaand in heischraal grasland, dat weer geleidelijk verandert in kalkgrasland. Het heischrale grasland komt voor op een verspoelde zure laag van grind- en lössrijk materiaal van variabele dikte bovenop het kalkgesteente, waardoor de pH-waarden van de bodem tussen de 5,0 en 6,5 uitkomen. Een opvallend kenmerk is dat naast het voorkomen van algemene heischrale soorten ook soorten als betonie, groene nachtorchis en herfstschroeforchis de associatie kenmerken. Daarnaast komen ook kalkgraslandsoorten (pH 7-8) voor, zoals gevinde kortsteel, kleine pimpernel, voorjaarszegge en ruige leeuwentang.

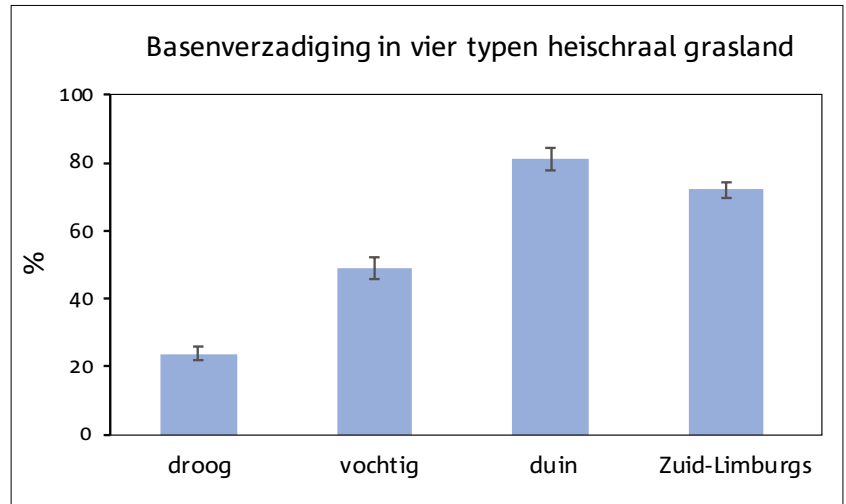
Betonie is een kensoort van het Zuid-Limburgse type heischraal grasland.



Standplaatsfactoren

Alle hiervoor genoemde typen van het heischrale grasland in Nederland zijn van oorsprong laagproductief, met een voedselarme bodem: in goed-ontwikkelde situaties is zowel de beschikbaarheid van ammonium en nitraat laag (samen < 300 $\mu\text{mol/kg}$ droge bodem, met ammonium onder de 200 $\mu\text{mol/kg}$ droge bodem) als die van fosfaat (100 – 400 $\mu\text{mol P/kg}$ droge bodem gemeten als voor de plant beschikbaar P (P-Olsen)). Daarnaast is de zuurbuffering via kationuitwisseling kenmerkend voor de standplaats van heischrale graslanden, met een basenverzadiging (zie later) tussen de 30 en 90% die voornamelijk bepaald wordt door de leemfractie in de bodem of de aanvoer van grondwater met basische kationen. Uiteraard is de basenverzadiging niet gelijk voor de vier typen: de hoogste waarden worden aangetroffen in het Duin en het Zuid-Limburgs type, terwijl lagere waarden meer kenmerkend zijn voor het droge binnenlandse type in het zandlandschap. Drie van de vier typen van het heischraal grasland komen voor op droge bodems in intrekgebieden zonder grondwaterinvoer, maar de aanwezige leemfractie verhoogt wel het watervasthoudend vermogen. Het vochtig heischraal grasland wordt daarentegen wel periodiek beïnvloed door licht gebufferd grondwater in de wortelzone in de natte periode.

Van bovengenoemde vier typen is het droge type op pleistoceen zand het sterkst achteruitgegaan, maar ook het Zuid-Limburgs type staat er niet al te best voor. Waar in deze brochure geen nader onderscheid wordt gemaakt, wordt doorgaans het droge type op pleistoceen zand bedoeld.



Overzicht van de basenverzadiging (%) in de bodem van vier typen heischraal grasland (droog, vochtig, duin- en Zuid-Limburgs type) in Nederland (uit van der Zee et al. 2017, uitgebreid met het Zuid-Limburgs type).

2 Oorzaken achteruitgang heischrale graslanden

Verlies van habitatkwaliteit

De biodiversiteit van heischrale graslanden staat onder ernstige druk door a) verlies van habitatkwaliteit en b) door biotische problemen door te kleine populaties en te grote isolatie. De abiotiek is ernstig aangetast door verzuring en vermisting door de sterk toegenomen depositie van zwavel- en stikstofverbindingen uit de lucht. In vochtige situaties kan verdroging ook van grote invloed zijn geweest op deze achteruitgang. De depositie van zwaveldioxide is inmiddels met meer dan 90% gedaald, maar die van stikstof sinds 2005 niet meer. Met name ammoniak neemt het laatste jaar (2018) weer toe, vooral in de natuurgebieden in Gelderland, Overijs-

Bodemverzuring en buffering

Er bestaat een aantal mechanismen waarmee in bodems de toevoer van zuur gebufferd wordt. Hoe deze buffering plaatsvindt, is afhankelijk van het uitgangsmateriaal (het type bodem) en de al of niet aanwezige toestroom van grondwater. In het droge heischraal grasland is het laatste niet van belang, en aangezien de droge binnenlandse zandgronden geen kalk bevatten, zijn de volgende buffermechanismen daar bepalend voor het verloop van verzuring.

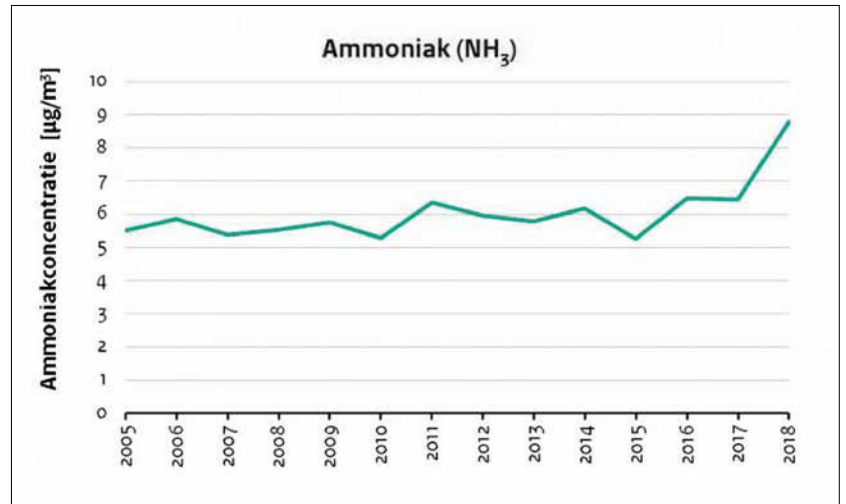
Een belangrijk buffermechanisme in kalkloze zandgronden is dat van de kationenuitwisseling door het bodemadsorptiecomplex. Dit complex bestaat uit kleimineralen en/of organische bestanddelen die aan de buitenkant negatief geladen zijn, waardoor basische kationen (o.a. Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+) geadsorbeerd zijn aan dit complex. Wanneer er extra zuur (H^+) in de bodem komt, dan kunnen de waterstofionen de kationen van het complex verdringen, waarbij deze kationen in de bodemoplossing terechtkomen. De waterstofionen zelf zijn dan aan het complex geadsorbeerd en niet meer in oplossing, waardoor de pH niet verandert (=buffering). Kationenuitwisseling is het kenmerkende buffersysteem voor heischrale graslanden en een relatief snel lopend proces, maar de capaciteit is niet onbeperkt. Door verdringing door waterstofionen wordt de capaciteit steeds verder verlaagd. Men hanteert in relatie hiermee de term 'basenverzadiging' om aan te geven hoeveel procent van het adsorptiecomplex van de bodem

bezet is met basische kationen.

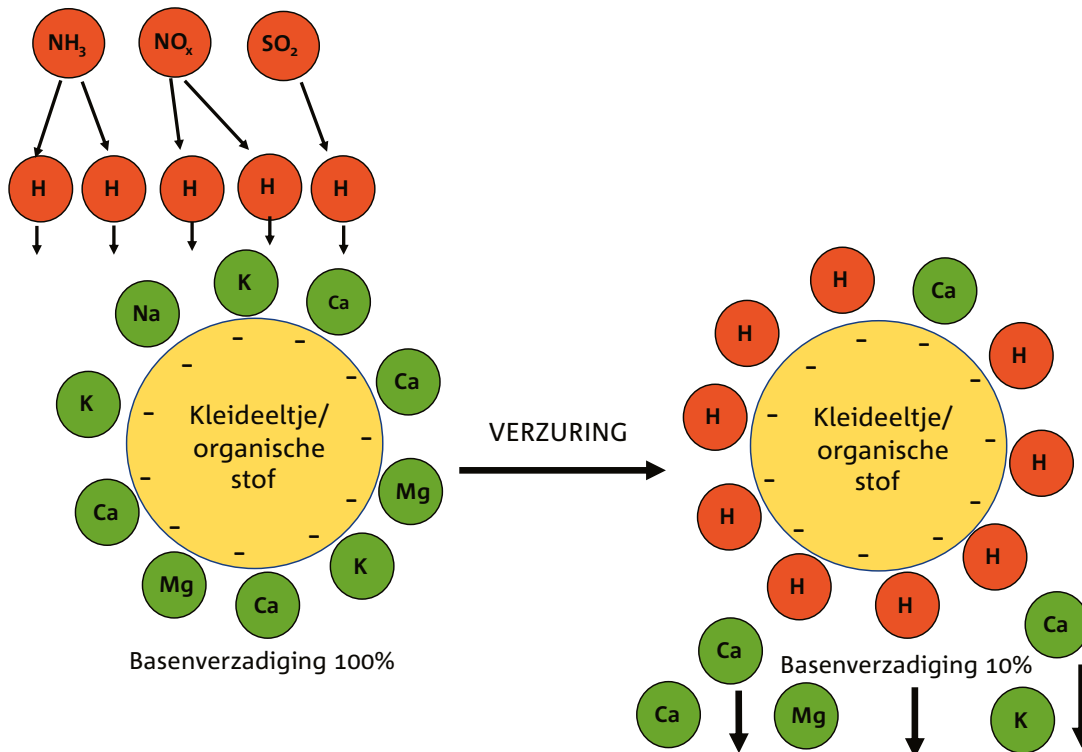
Een reactie die veel langzamer verloopt is de buffering van zuur door de vertering van silicaatmineralen. Primaire silicaatmineralen worden afgebroken waarbij zich bij een $\text{pH} > 4,5$ secundaire aluminosilicaten vormen. Dit proces verloopt in het algemeen (zeer) langzaam, maar kan versneld worden door extra toevoer van zuur. Door de lage verteringssnelheid draagt dit mechanisme normaliter maar in geringe mate bij aan de actuele buffering in de bodem, maar is essentieel voor het "opladen" van het adsorptiecomplex met basische kationen en dus herstel van buffercapaciteit via het kationuitwisselingscomplex.

Onder een pH van 4,5 vindt het hierboven genoemde proces van vorming van secundaire aluminosilicaten niet meer plaats maar wordt vrij Al^{3+} gevormd. Net als H^+ kan ook Al^{3+} gebonden worden aan het bodemcomplex, maar dit proces kan de toename in Al^{3+} in de bodemoplossing niet verhinderen. Belangrijk om te weten is dat (opgelost) Al^{3+} toxisch is voor veel planten en diersoorten. Bij zeer lage pH-waarden van $< 3,0$ gaan ijzerverbindingen een dominerende rol gaan spelen bij de bodembuffering en kan er (zeer) veel Fe^{3+} in oplossing komen. Dit laatste proces komt in Nederland nog weinig voor, maar was bijvoorbeeld prominent aanwezig in de jaren tachtig/negentig van de vorige eeuw in de extreem belaste "zwarte driehoek" van Europa.

sel en Drenthe. Vooral het droge zonnige en warme weer in dat jaar is daarvan de oorzaak. Ammoniak/ ammonium heeft naast een vermistend effect ook een verzurend effect op de bodem. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu meet ammoniak in de lucht in Natura 2000-gebieden in het Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN). Het RIVM gebruikt deze metingen om de ontwikkelingen van ammoniak in de tijd te volgen. De figuur laat zien dat de gemiddelde ammoniakconcentraties in de lucht in deze gebieden sinds 2005 licht stijgt.

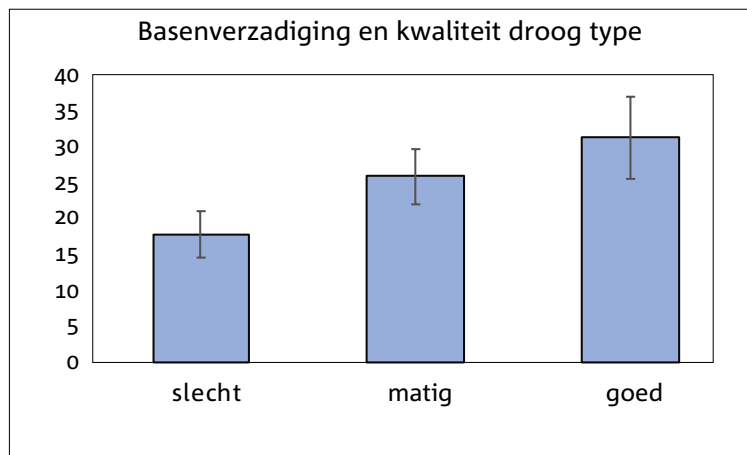
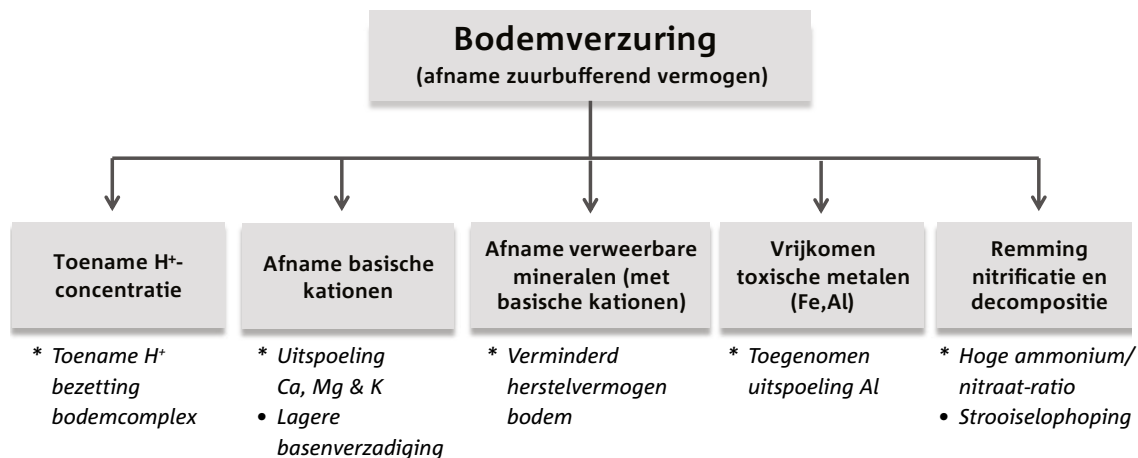


Gemiddelde ammoniakconcentraties in natuurgebieden. Bron: RIVM



Schematische weergave van kationuitwisseling aan het bodemadsorptiecomplex bij doorgaande verzuring. Tevens is de basenverzadiging hierbij weergegeven.

Overzicht van factoren die in de bodem veranderen bij voortschrijdende verzuring. (Uit Bobbink et al 2017).



Basenverzadiging (%) in het droog type van het heischraal grasland van slechte tot (redelijk) goede kwaliteit inclusief standaardfout (Uit van der Zee et al. 2017).

Aantasting droge typen

Wageningen Environmental Research, Onderzoekcentrum B-Ware, Science4Nature en De Vlinderstichting hebben in 2016/17 een landelijk onderzoek naar heischrale graslanden (uitgezonderd Zuid-Limburg) uitgevoerd. Daarbij is gebleken dat de afname van de biodiversiteit van flora en fauna het grootst is in droge heischrale graslanden, en duidelijk minder in vochtige heischrale graslanden en het duintype. Dit verschijnsel is sterk gerelateerd aan het steeds minder voorkomen van locaties met voldoende bodembuffering als lage stikstofbeschikbaarheid (met name van ammonium). Dit is een gevolg van de decennialange voortgaande verzuring en vermessing door stikstofdepositie. Uit dit onderzoek is het Actieplan Herstel Heischrale graslanden voortgekomen.

Door verslechtering van de habitatkwaliteit hebben heischrale graslanden op veel plekken hun soortenrijkdom verloren. In het onderzoek is geconstateerd dat nog maar een klein deel van het type H6230 op de Natura 2000-kaarten tot redelijk of goed ontwikkeld heischraal grasland kan worden gerekend. Slechte tot matige vegetatiekwaliteit van droge heischrale graslanden is in hoge mate gekoppeld aan verder voortgeschreden

bodemverzuring, met te lage basenverzadiging en dus sterk verlaagde beschikbaarheid van basische kationen (calcium, magnesium, kalium) en verhoogde concentraties van aluminium. Ook verhoogde ammoniumconcentraties in de wortelzone door geremde nitrificatie en het hoge aandeel van gereduceerd stikstof in de depositie (> 70%) zijn daarbij negatief.

De crux van dit alles is dat goed ontwikkelde heischrale graslanden in het bufferingstraject van kationenuitwisseling zitten, d.w.z. er zitten nog voldoende kationen aan het bodemadsorptiecomplex. Door toevoer van verzurende stoffen – nu met name ammoniak en ammonium - wordt er nog steeds een overmaat aan basische kationen uitgewisseld tegen protonen en deze kationen spoelen dan uit. De “natuurlijke” aanvulling van het complex in droge situaties (via vertering van silicaatmineralen & toevoer basische kationen uit de lucht) is te laag om dit proces bij te houden. Heel geleidelijk wordt

basenverzadiging van het bodemadsorptiecomplex dan zo laag (< 20%) dat de bodem in de aluminiumbufferingrange komt en zijn er te weinig kationen en te veel aluminium en ammonium. Dat is funest voor veel soorten van heischrale graslanden.

Dit proces blijkt in hoge mate gerelateerd te zijn aan de stikstofdepositie. Tussen 1993 en 2004 was er weliswaar een daling van 30-40% van de stikstofdepositie, maar na 2005 is die daling gestopt. Heischrale graslanden zijn vanwege een lage Kritische Depositiewaarde (KDW) tussen de 10-12 kg N/ha/jaar zeer gevoelig voor de negatieve effecten van stikstofdepositie. Ter vergelijking: In de meeste zandregio's schommelt de stikstofdepositie de laatste jaren gemiddeld tussen de 25 en 40 kg N/ha/jaar.

Het onderzoek naar heischraal grasland uit 2016 ter voorbereiding van het Actieplan redding heischrale graslanden.



Aantasting vochtig heischraal grasland

Net zoals onder droge omstandigheden zijn vochtige heischrale graslanden zeer gevoelig voor verzuring en vermessing. Zo stimuleert verhoogde beschikbaarheid van stikstofverbindingen de concurrentiepositie van grassen (o.a. pijpenstrootje) ten koste van veel laagblijvende plantensoorten. Ook te lage bezetting met basische kationen van het bodemcomplex (=lage basenverzadiging), in combinatie met te veel beschikbaar aluminium, zorgen bij voortgaande verzuring tot afname van de plantenrijkdom. Te veel ammonium, of een te hoge ammonium/nitraat ratio in de bodem, is daarbij funest voor veel kenmerkende, nu bedreigde soorten uit vochtig heischraal grasland.

Daarnaast is verdroging veelal een ernstig probleem in deze vochtige tot natte varianten van het heischraal grasland. Hierdoor komt het licht gebufferde grondwater niet meer in de wortelzone, waardoor de periodieke oplading van het bodemcomplex in de natte periode met basische kationen niet meer plaats vindt. De zuurlast uit de atmosfeer wordt hierdoor niet meer teniet gedaan ("gebufferd") waardoor de bodemverzuring geleidelijk voortschrijdt. De basenverzadiging wordt dan te laag (< 35 %). Veel kenmerkende plantensoorten uit vochtige heischrale graslanden, zoals liggende vleugeltjesbloem en heidekartelblad zijn dan de pineut en verdwijnen. Ook zorgt verdroging bij een continue

Heidekartelblad is een soort van vochtig heischraal grasland die gevoelig is voor verzuring.



zuurstofrijke toestand van de wortelzone voor proces- sen in de bodem die zuur (H+) produceren, en dit alles nog verergeren.

In de weinig nog resterende vochtige heischrale gras- landen heeft grondwater de buffering van de bodem langer in stand gehouden, maar dan moet het hydro- logisch systeem wel intact zijn en het grondwater licht gebufferd. Na verdroging, of wanneer regenwater de hydrologie domineert, degenereert ook dit type snel. Na goed uitgevoerde vernatting met kwelwater zijn de perspectieven voor herstel echter relatief gunstig.

Aantasting Zuid-Limburgs type

Informatie over het Zuid-Limburgs type komt uit OBN- onderzoek van 2013. In tegenstelling tot veel van de droge heischrale graslanden in de pleistocene zand- gronden, is de bodem van het heischraal grasland in Zuid-Limburg niet verzuurd. De pH van de bovengrond ligt tussen de 4,8 en 6,0 en de basenverzadiging is hoog (ca. 70 %). Hoge beschikbaarheid van aluminium en lage beschikbaarheid van kationen speelt hier niet. Toch is in de bodem zeker niet alles in orde: de stikstofhuishouding is namelijk ernstig verstoord. Uit bodemchemisch onderzoek is gebleken dat de concen- tratie ammonium en de ammonium/nitraat-ratio (te) hoog zijn in de heischrale zone in vergelijking met het kalkgraslanddeel van de hellingen. Hoge ammonium- concentraties zijn toxisch voor kieming en vestiging van veel kenmerkende heischrale graslandsoorten die nu op de Rode Lijst staan, zoals valkruid, rozenkransje en blauwe knoop. Voor deze soorten is het experimenteel aangetoond in Zuid-Limburgse heischrale graslanden. De ophoping van ammonium in de bodem bij aanhou- dend hoge stikstofdepositie wordt hier veroorzaakt door geremde nitrificatie. Uit het onderzoek blijkt dat een te lage bodem-pH of de afwezigheid van nitrifice- rende bacteriën hier geen verklaring voor geeft. Helaas hebben ook de Zuid-Limburgse hellingschraallanden al decennialang te kampen met een (te) hoge stikstofde-

positie, met waarden van 30-40 kg N/ha/jaar in de jaren '90 van de vorige eeuw, en met huidige waarden rond de 20-25 kg N/ha/jaar. Onder deze condities zorgt het remmen van de nitrificatie voor een drastische opho- ping van ammonium in de bodem, met alle negatieve gevolgen van dien.

Isolatie en de levensvatbaarheid van bedreigde soorten

De meeste plantensoorten van heischrale omstandig- heden hebben een kortlevende zaadbank en een slecht verspreidingsvermogen. Verspreiding van zaad over grote afstanden tussen terreinen vindt dan ook nauwe- lijks plaats. Doordat de restanten heischraal grasland klein zijn en nu nog meer dan vroeger versnipperd liggen, zijn deze soorten steeds sterker bedreigd in hun voortbestaan. Bij veel soorten zijn de populaties zó klein geworden dat ze reeds een belangrijk deel van de gene- tische diversiteit hebben verloren. Dit leidt bijv. tot een extreme afname van de voortplantingscapaciteit, zoals bij rozenkransje, waar populaties nog maar uit één van beide geslachten bestaan, en bij kleine schorseneer en valkruid, die een genetisch zelf-incompatibiliteitssys- teem hebben. Dat laatste houdt in dat er een genetisch bepaald sleutel-slotsysteem is dat voorkomt dat planten zichzelf bestuiven, maar ook dat verschillende planten met dezelfde sleutel-slotcombinatie elkaar niet kunnen kruisbestuiven. In genetisch verarmde populaties werkt dit systeem niet (goed) meer.

Ook de relaties met bestuivers staan in kleine popula- ties onder druk: Klokjesgentiaan produceert in kleine populaties veel minder kiemkrachtige zaden door afname van hommelsebezoek. Dit effect is minder sterk wanneer de omringende vegetatie bloemrijker is en daardoor meer bloembezoekende insecten aantrekt. Een nog sluipender gevaar in kleine, geïsoleerde po- pulaties (óók van dieren) is inteelt, doordat individuen een grotere kans hebben op paring/uitkruising met verwanten (familieleden), en zelf-compatibele planten

gedwongen zijn zichzelf te bestuiven. Door inteelt neemt de vitaliteit van de nakomelingen, en daarmee de levensvatbaarheid van de populatie, af.

Belang van mieren

Mieren spelen soms een prominente rol in heischrale graslanden en oude heischrale graslanden met jarenlange begrazing zijn vaak gekarakteriseerd door een kleinschalig reliëf van mierennesten. Met name de gele weidemier en de wegmier kunnen grote nesten

vormen. Ze houden de bodem luchtig en beïnvloeden de vochthuishouding, ze werken niet-uitgeloogd zand en leem omhoog en verhogen daarmee de zuurgraad. Door het reliëf worden nieuwe microhabitats gevormd voor andere insectensoorten en de kiem- en groeiomstandigheden van plantenzaden is vaak beter in de buurt van mierennesten. Soorten als mannetjesereprijs en hondsviooltje worden vaak vooral op deze nesten gevonden. Bij het beheer en herstel van heischrale graslanden moet dan ook rekening worden gehouden met mierennesten.

Klokjesgentiaan produceert in kleine populaties veel minder kiemkrachtige zaden door afname van hommelsebezoek.



3 Herstel heischrale graslanden, wat kunnen we doen?

Strategieën voor het beheer en herstel van heischrale graslanden

Heischrale graslanden zijn halfnatuurlijke begroeiingen. Dat wil zeggen dat regulier beheer (maaïen en/of begrazen) altijd noodzakelijk is om de vegetatie als grasland te handhaven. Europees gezien wordt hier altijd minimaal 1x in de twee of drie jaar maaïen en afvoeren geadviseerd voor heischraal grasland, maar voor Nederland – met te veel stikstof – is vaker noodzakelijk. Jaarlijks 1x maaïen met afvoer van het hooi (tweede helft zomer; liefst met rotatie) of goed uitgevoerd begrazingsbeheer (in korte tijd intensief begrazen na de periode van zaadzetting) is nodig om de vegetatie in goede staat te houden. Te weinig beheer leidt geleidelijk tot dominantie van dwergstruiken en daarmee tot een verminderde overlevingskans van laag-groeiende, heischrale soorten. Voor het herstellen van gedegradeerde heischrale graslanden en uitbreiding is echter meer dan regulier beheer nodig. Het gaat dan om 1) herstel van de habitatkwaliteit 2) herstel van populaties van bedreigde planten- en diersoorten en 3) vergroting van het areaal op voormalige landbouwgrond.

Herstel habitatkwaliteit

Essentieel is dat de abiotische omstandigheden zodanig hersteld worden dat er weer heischraal grasland mogelijk is. Daarvoor is een goede analyse nodig om te achterhalen welke factoren tot de achteruitgang van het betreffende heischrale grasland hebben geleid. Is de bodembuffering te ver gedaald (te lage basenverzadiging), en/of is er te veel ammonium aanwezig en/of komt er



Schaapskudde Holtin-gerveld.

geen licht gebufferd grondwater meer in de wortelzone. Gebaseerd op deze analyse kan een adequaat pakket van maatregelen worden opgesteld. Indien bodemverzuring in droge situatie de hoofdoorzaak is, dan begint het herstel met het op orde brengen van de basenverzadiging van de bodem. Herstel via kleinschalig plaggen met daarna bekalken (met dolomietkalk, bijv. Dolokal of schelpenkalk) – liefst rond restpopulaties – is effectief gebleken voor het herstel van droge, verzuurde heischrale graslanden en voorheen soortenrijke, droge heide met zeldzame heischrale soorten. Ook is geble-



Kleinschalig plaggen en daarna bekalken is effectief voor herstel van droge verzuurde voorheen soortenrijke heischrale graslanden.

Heischrale vegetatie die 25 jaar na plaggen nog niet verzuurd is. De maatregelen die begin jaren '90 in het kader van EGM werden uitgevoerd, hebben nog steeds effect.



ken dat na ca. 25 jaar de positieve effecten van bekalken op bodembuffering en voorkomen van kenmerkende soorten zoals valkruid nog steeds waarneembaar zijn. Na 2000 zijn deze maatregelen helaas weinig meer toegepast.

In de jaren '90 zijn in het kader van OBN diverse Effectgerichte Maatregelen (EGM) in heischrale graslanden uitgevoerd. Indien de bodem nog in voldoende mate gebufferd was bij de uitvoering van de herstelmaatregelen, dan bleek plaggen rond restpopulaties ook na 25 jaar zichtbaar effectief.

Echter, deze uitgangssituatie met nog restpopulaties zonder bodemverzuring en alleen maar N-eutrofiëring is nu vrijwel niet meer aanwezig in gedegradeerde, droge heischrale graslanden. Kortom, gelet op de urgentie van de problematiek is haast geboden en wordt aanbevolen om bekalking met dolomiet- of schelpenkalk (1-2 ton/ha) op korte termijn toe te passen in bestaand droog heischraal grasland van matige kwaliteit

met (bijna) te lage basenverzadiging, zodat de nog wel aanwezige restpopulaties in elk geval voor de nabije toekomst behouden kunnen blijven. De keuze om in een matige situatie te bekalken is dat je snel effect wil bereiken om de restpopulaties nog te behouden. Met steenmeel heb je pas effecten na 3 jaar. Als de kwaliteit toch al echt slecht is, dan maakt snelheid niet veel meer uit en kan je mogelijk even goed of beter steenmeel gebruiken.

Bekalking met Dolokal herstelt weliswaar langdurig de bezetting van calcium en magnesium aan het bodem-complex en verlaagt de beschikbaarheid van aluminium, maar het is ook bijna altijd uitgevoerd na (ondiep) plaggen rond restpopulaties om de kieming en vestiging van plantensoorten mogelijk te maken. Plaggen heeft echter ook nadelen, met name voor de fauna in droge heide. Toepassing van Dolokal of schelpenkalk zonder plaggen is tot nu toe vrijwel niet toegepast in gedegradeerd droog heischraal grasland, al laten resultaten in de Schaopedobbe zien dat de bodemchemie na 25 jaar nog steeds positief beïnvloed is door deze maatregel. Ook uit recent onderzoek met toediening van Dolokal in niet geplagde situaties in zowel droge als natte heide is gebleken dat bij de gebruikte dosis (max. 3-4 ton Dolokal/ha) geen verzuuring door verhoogde mineralisatie in de bodem optreedt. Conclusie: kleinschalige toepassing van Dolokal of schelpenkalk rond restpopulaties in droge heischrale graslanden van matige kwaliteit kan toegepast worden zonder negatieve effecten, maar met positieve gevolgen voor de bodemkwaliteit en vegetatie. Richtlijn dosis: 2 ton Dolokal/ha.

Mogelijk kan ook gewerkt worden met een fijn gemalen, reactief steenmeel (silicaatmineralen), maar deze experimentele maatregel is pas sinds eind 2016 in onderzoek en is op dit moment nog niet “praktijkrijp”. Aanvulling met steenmeel kan er – in principe – voor zorgen dat a) het verlies van verweerbare mineralen met basische kationen door recente antropogene verzuring gecompenseerd wordt en b) dat bij voldoende dosering er zelfs er weer langdurig verbetering van de



Matig ontwikkeld heischraal grasland. Zichtbaar zijn pilzegge, liggend walstro, schapenzuring en tormentil.

Herkennen kwaliteit van droge heischrale graslanden

Bij de keuze van herstelmaatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen slechte, matige en goede kwaliteit van heischrale graslanden. De botanische samenstelling is daarbij in eerste instantie bepalend. Als hulpmiddel geven we onderstaande richtlijn:

- Een droog heischraal grasland van **matige** kwaliteit moet tenminste de 5 van de 6 volgende soorten bevatten: liggend walstro, mannetjesereprijs, pilzegge, tandjesgras, borstelgras of tormentil.
- Bij minder dan 5 noemen we de kwaliteit **slecht**.
- Om tot de kwaliteit **goed** te komen, moeten er minimaal 10 heischrale soorten staan. Keuze uit bovenstaande soorten aangevuld met valkruid, liggende vleugeltjesbloem, stijve ogentroost, heidekartelblad, echte guldenroede, stekelbrem, gevlekte orchis, knollathyrus, welriekende nachtorchis, rozenkransje, kleine tijm, kleine schorseneer, heidezegge, gelobde maanvaren, blauwe knoop en hondsviooltje. Al deze soorten staan op de Rode Lijst. Voor een goede kwaliteit heischraal grasland zouden van die soorten ook grote, levensvatbare populaties van de genoemde soorten aanwezig moeten zijn. Dat zijn dan populaties van ≥ 250 reproductieve individuen.



Bekalking na chopperen. Toepassing van Dolokal of schelpenkalk in droge heischrale graslanden van matige of slechte kwaliteit kan toegepast worden zonder negatieve effecten, maar met positieve gevolgen voor de bodemkwaliteit en vegetatie. Uitleggen van vers maaisel van een goed-ontwikkeld heischraal grasland versnelt de ontwikkeling naar het gewenste type overigens aanzienlijk.



basenverzadiging optreedt. Het uiteindelijke doel hierbij is om in droge heischrale graslanden de basenverzadiging weer op het vereiste niveau (35-70%) te brengen, liefst aan de hoge kant van de range.

Recent is onderzoek gestart naar de toediening van steenmeel in verzuurd, droog heischraal grasland van slechte kwaliteit in het zandgebied, en wel in Noord-Brabant en Gelderland. Beide experimenten gaan in 2019 hun derde jaar in, het is dus te nog te vroeg om conclusies over de werkzaamheid van het steenmeel te geven, aangezien de verwerking van steenmeel relatief langzaam gaat en de basische kationen dus zeer geleidelijk beschikbaar komen. Toedienen van steenmeel is op dit moment nog geen landelijk erkende herstelmaatregel, maar is in theorie kansrijk. Er is geadviseerd om deze maatregel als hypothetische (experimentele) maatregel toe te voegen aan de herstelstrategieën. Verder bevelen we aan om op korte termijn deze maatregel in veldproeven toe te gaan passen in de heischrale vegetaties van slechte kwaliteit met ernstig verzuurde bodem.

Experiment met steenmeel in Brabant, toegepast in sterk verzuurde heischrale vegetatie van slechte kwaliteit. Verschillende typen steenmeel zijn toegepast in 2 doseringen. De eerste kortetermijneffecten van de opgebrachte steenmeelbehandelingen zijn zichtbaar in zowel de bodemchemie als vegetatiechemie, en de eerste kenmerkende heischrale soorten werden in de met steenmeel behandelde proefvlakken waargenomen. Geadviseerd is om de proef in de toekomst te blijven volgen.

Een overzicht van de opties tot herstel van bestaande droge heischrale graslanden wordt gegeven in onderstaande tabel.

Status	Zeldzame soorten	Maatregel	Uitdaging
Goed ontwikkelde vegetatie (bodem OK)	Vitale populaties aanwezig	Niets doen (voortzetten beheer)	In toekomst (indien relevant): herintroductie van verdwenen zeldzame soorten
Goed ontwikkelde vegetatie (bodem OK)	Niet-vitale populaties	Populatieversterking aanwezige soorten	In toekomst: herintroductie van verdwenen zeldzame soorten
Matig ontwikkelde vegetatie (bodem verzuurd)	n.v.t (wel met nog wat karakteristieke heischrale soorten)	Snelle toediening dolokal (+/- plaggen). Richtlijn: 2 ton dolokal/ha	Als herstel bodem gelukt is: herintroductie van verdwenen soorten; ontwikkeling herstel via reactief steenmeel
Slecht ontwikkelde vegetatie (bodem ernstig verzuurd)	n.v.t.	Toediening steenmeel (relatief hoge dosis, zonder plaggen)	Als herstel bodem gelukt is: aanbrennen soorten met vers maaisel & herintroductie kritische soorten.

Herstel bedreigde planten- en faunasoorten

Nadat de habitatkwaliteit is hersteld, zouden de karakteristieke soorten weer terug kunnen komen. Door de geïsoleerde ligging van veel terreinen én door de geringe populatiegroottes en reproductiecapaciteit is het voor soorten vrijwel onmogelijk geworden om gebieden op eigen kracht te bereiken. Momenteel wordt regelmatig vers maaisel van goed ontwikkeld donorgebied opgebracht bij herstel op voormalige landbouwgrond, maar dit is voor veel bedreigde plantensoorten te weinig effectief. Specifiekere acties, inclusief vergroting van de vaak te geringe genetische diversiteit, zijn noodzakelijk voor het bereiken van de gewenste doelen voor de ernstig bedreigde planten- en diersoorten uit het droge heischrale milieu. In terreinen waarin de habitatkwaliteit adequaat is hersteld kunnen de sterkst bedreigde soorten vanuit een kweekprogramma worden geherintroduceerd. Hierbij wordt getracht de genetische diversiteit weer te herstellen door middel van het slim uitkruisen van verschillende populaties. Experimenten met dergelijke herintroducties vanuit gekweekt materiaal lopen inmiddels met rozenkransje en kleine schorseneer.



Rozenkransje is een soort waarvan de genetische diversiteit vanuit een kweekprogramma hersteld wordt. Op het Dwingelderveld verloopt deze herintroductie succesvol. Dit is een van eerste bloeiende planten, een vrouwelijk individu.

Welke heischrale plantensoorten zijn bedreigd of gaan sterk achteruit?

Droog type: knollathyrus, rozenkransje, kleine schorseneer, heidezegge, kleine tijm, valkruid, hondsviooltje, welriekende nachtorchis, tandjesgras, borstelgras, gelobde maanvaren

Vochtig type: klokjesgentiaan, heidekartelblad, liggende vleugeltjesbloem

Duintype: gelobde maanvaren, veldgentiaan, herfstschroeforchis, rozenkransje

Zuid-Limburgs type: betonie, groene nachtorchis, herfstschroeforchis, welriekende nachtorchis, rozenkransje, valkruid

Bruine vuurvlieder is een soort waarvoor aanvullende herstelmaatregelen genomen zouden moeten worden op de schaal van het landschap. Alleen in grote aaneengesloten reservaten houdt de soort het vol.



In vervolg op de vegetatie en kenmerkende plantensoorten moeten soms ook voor fauna aanvullende maatregelen genomen worden. Veel diersoorten maken gebruik van verschillende habitats, en herstel van de fauna moet dan ook op landschapsschaal plaatsvinden. Heischrale graslanden bieden door hun gebufferde bodem een betere voedselkwaliteit en hogere rijkdom aan waardplanten voor insecten. In het kader van dit project is aangetoond dat vlindersoorten van heischrale graslanden, zoals aardbeivlieder en bruine vuurvlieder, uit vrijwel alle kleine, geïsoleerde gebieden verdwenen zijn, en alleen overleefd hebben in grotere, aaneengesloten reservaten als het Dwingelderveld en de Hoge Veluwe. Dit is ontegenzeggelijk gerelateerd aan de grotere uitsterfrisico's en genetische problemen die veroorzaakt worden door kleine populatiegrootte en isolatie. Daarbij is ook habitatkwaliteit een knelpunt. Herstel van gradiënten is niet alleen belangrijk vanuit een oogpunt van meerwaarde van ruimtelijke heterogeniteit, maar ook voor het opvangen van klimaatextremen. Daarbij biedt structuurvariatie ook variatie in microklimaat. Hotspot-gebieden voor kenmerkende soorten van heischrale milieus geven een indicatie van actuele waarden en ook van potenties. Deze locaties kunnen dienen als speerpunten voor herstel. Voor de fauna kan herintroductie noodzakelijk zijn als sluitstuk op de uitvoering van (grootschalig) herstel van abiotiek en vegetatie. Het betreft dan soorten met een slecht verspreidingsvermogen die er ook na 20-30 jaar niet op eigen kracht kunnen komen. Dit vergt echter een gedegen, projectmatige opzet om mislukkingen te voorkomen. Ook bij de fauna geldt dat de resterende populaties niet zomaar gebruikt kunnen worden als bronnen voor versterkingen of herintroducties elders, dus ook voor deze doelen moeten specifieke kweekprogramma's overwogen worden. Juist bij soorten met een korte levenscyclus kan het wegvangen van grote aantallen uit het veld populaties direct in gevaar brengen. Belangrijk motto is dat genetische diversiteit heel makkelijk verdwijnt, maar niet zo eenvoudig teruggewonnen kan worden. Behoud van bestaande populaties is vanuit dit oogpunt van zeer groot belang.



De weinig mobiele kom-
mavlinder heeft een voor-
keur voor open schraal
grasland en een groot
nectaraanbod; vergrassing
is zijn grootste vijand.

Vergroten van het areaal op voormalige landbouwgronden

Naast kwaliteitsverbetering van bestaande droge heischrale graslanden heeft Nederland zich ook ten doel gesteld om het oppervlak heischrale graslanden aanzienlijk te vergroten. Hierdoor wordt de kans op uitsterven van lokale populaties door toevalsprocessen kleiner, zeker als de uitbreiding in de nabijheid plaats vindt. In het droog zandlandschap kan deze uitbreiding gerealiseerd worden op voormalige landbouwgronden die tot natuur omgevormd worden, waarbij zandgrond met wat meer leem het meest kansrijk is. Door jarenlange agrarische bekalking zijn deze gronden bijna altijd goed gebufferd, in tegenstelling tot de bodems in het

Beeld van de vegetatie, zes jaar na ontgronden van voormalige landbouwgrond en met toediening van vers maaisel uit soortenrijke donorsite.

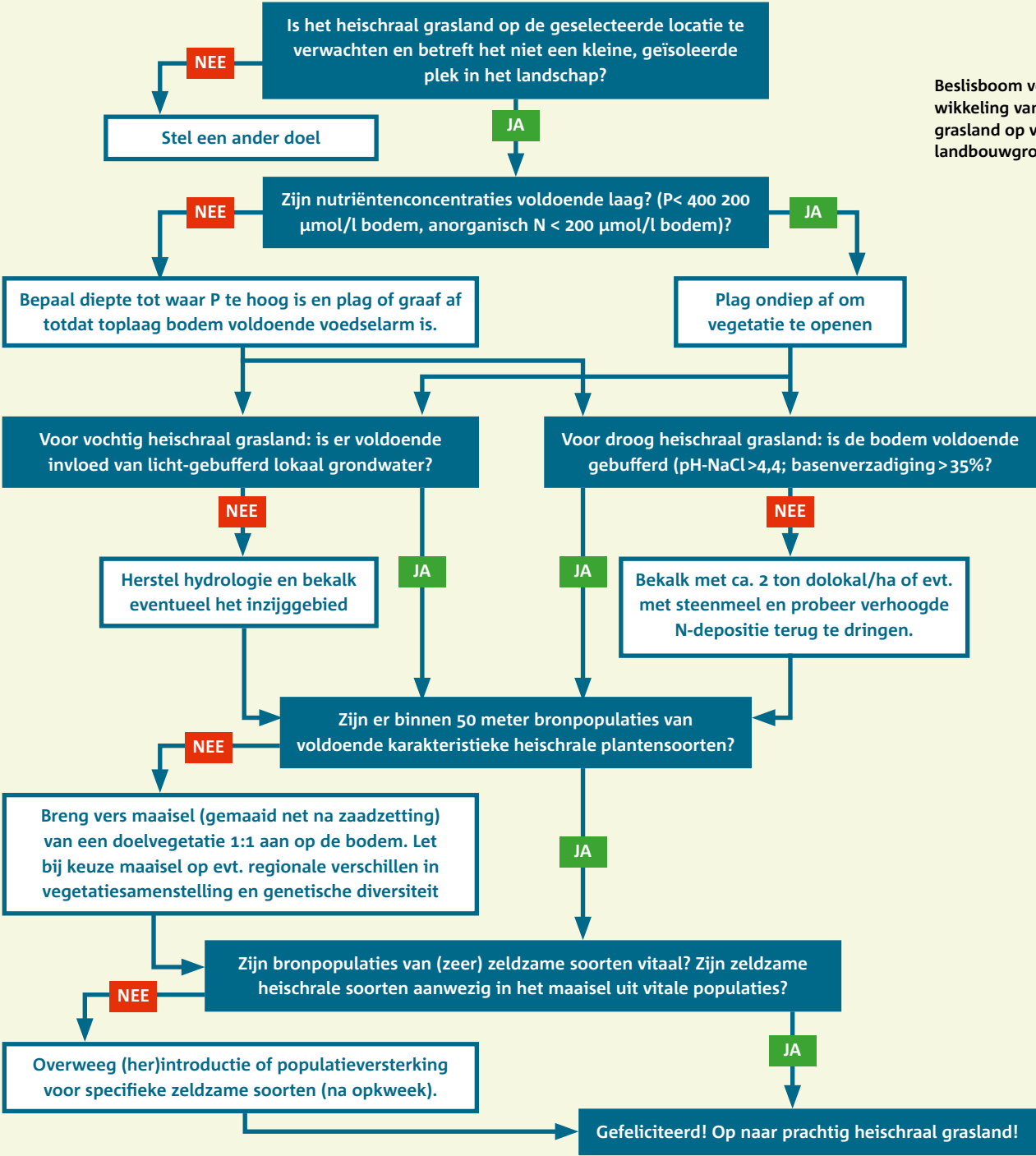


heidlandschap zelf. Voorwaarde voor de ontwikkeling van droge heischrale graslanden op landbouwgronden is wel dat er bij de herinrichting voldoende nutriënten (fosfaat!) zijn afgevoerd, bijvoorbeeld door ontgroning of uitmijnen. Dit dient vooraf door middel van analyse van bodemchemie te worden vastgesteld om mislukkingen te voorkomen. Afvoeren van fosfaat door uitmijnen duurt in vergelijking tot ontgronden relatief lang, maar is wel een stuk goedkoper. Toediening van vers maaisel van een goed ontwikkeld brongebied versnelt de ontwikkeling naar heischraal grasland duidelijk. Door deze toediening wordt voorkomen dat de vegetatie zich sluit voordat hogere planten die karakteristiek zijn voor heischrale graslanden zich hebben kunnen vestigen. De meeste planten verspreiden zich van nature niet snel. De verspreiding over lange afstand kan toenemen wanneer de zaadproductie van een populatie toeneemt, maar daar zit hem nu juist het probleem. Deze neemt af i.p.v. toe. Dus indien in de directe omgeving (0-50 m) van het herinrichtingsgebied vitale populaties van de gewenste zeldzame plantensoorten ontbreken, of niet aanwezig zijn in het donorgebied, is het noodzakelijk om plantensoorten middels zaden van vitale populaties te verspreiden naar het nieuw ingerichte terrein. Uit onderzoek is gebleken dat het toedienen van bodemkruiden om het verstoorde bodemleven in de voormalige agrarische grond sneller te herstellen nauwelijks effect heeft, vergeleken met toediening van vers maaisel.

Landschappelijke gradiënten

Heischrale graslanden vormen landschappelijk meestal overgangen van rijkere of vochtigere vegetaties aan de ene kant naar zuurdere vegetaties aan de andere kant. Voor het herstel van soortenrijkdom, met name voor de fauna, is het van belang dat deze hele landschappelijke gradiënt weer hersteld wordt. Een goede landschapscologische analyse is daarom noodzakelijk voordat een inrichting voor heischrale graslanden plaats vindt.

Beslisboom voor de ontwikkeling van heischraal grasland op voormalige landbouwgrond.



Actieplan “Herstel heischrale graslanden”

De staat van instandhouding van het prioritairere Natura 2000 habitattypen heischraal grasland is dramatisch slecht. Het is cruciaal dat er geen verdere verslechtering plaatsvindt en dat het areaal systematisch flink wordt uitgebreid. De sterk door stikstofbelasting bedreigde heischrale graslanden vormen één van de belangrijkste zorgenkindjes waaruit het idee is ontstaan van actieplannen voor ernstig bedreigde prioritairere Natura 2000-habitattypen. In 2018 is het Actieplan herstel heischrale graslanden van start gegaan. Daarin staat concreet aangegeven welke acties er de komende 5 jaar moeten plaatsvinden om heischrale graslanden in Nederland te behouden. Het is een provincie-overstijgend plan met vele betrokken partijen dat de komende jaren moet resulteren in tal van projecten voor herstel en uitbreiding van het landelijke areaal heischraal grasland. Het habitattypen loopt ernstig gevaar, dus is snel handelen geboden. Maar voorkómen moet worden dat ongecoördineerde reddingsacties worden gestart, omdat er ook kans is op schadelijke effecten als reddingsacties goedbedoeld maar op onoordeelkundige wijze worden uitgevoerd. Belangrijk voor het slagen van het Actieplan is om alle relevante beheerders erbij te betrekken en de komende jaren te leren van alles wat in werking wordt gezet, zodat iedereen goed op de hoogte gehouden wordt. Het blijkt dat er direct na het gereedkomen van het Actieplan al veel enthousiasme bij beheerders aanwezig is om er mee aan de slag te gaan. Iedereen beseft de urgentie en noodzaak en veel beheerders zijn al goed bezig.

Diverse lopende projecten in relatie tot heischrale graslanden

Door alle aandacht voor heischrale graslanden lopen er inmiddels diverse projecten. Vanuit OBN is recentelijk het onderzoek naar de mogelijkheden voor ontwikkeling van droog heischraal grasland op voormalige landbouwgrond afgerond. Momenteel loopt er een onderzoek naar de kansen voor uitbreiding van heischraal grasland in het heuvelland. In 2020 start het OBN Programma praktijkherstel heischraal grasland in Nederland. Doel daarvan is het testen van inzichten voor nieuwvorming en herstel van heischraal grasland op praktijkschaal, het meten van de effecten, het analyseren daarvan en het terugkoppelen naar een aangepaste, verbeterde herstelstrategie. De coördinatie van het Actieplan wordt betaald door het ministerie van LNV. Voortvloeiend uit het Actieplan is in Drenthe het eerste bodemchemisch vooronderzoek gestart voor het opzetten van herstelprojecten in verzuurd, bestaand heischraal en aangrenzend voormalig landbouwgrond in twee hot-spot gebieden voor heischraal grasland (Holtlingerveld en Dwingelderveld). In Noord-Brabant en Gelderland lopen sinds 2018 experimenten naar de effecten van het toedienen van steenmeel op de bodembuffering en ontwikkeling van verzuurd droog heischraal grasland. Met diverse bedreigde plantensoorten van heischraal grasland als rozenkransje, kleine schorseneer en heidezegge zijn met financiering door de provincies kweekprogramma's opgestart, van waaruit inmiddels de eerste herintroducties in herstelde en geschikt bevonden terreinen met succes hebben plaatsgevonden. Met de nieuwe kennis die verkregen wordt, kunnen we hopelijk het heischraal grasland voor Nederland behouden. Maar het is goed om te realiseren dat het gaat om tijdelijke lapmiddelen. Zolang de primaire oorzaak van de verzuring en aantasting buffercapaciteit, namelijk de stikstofproblematiek met te hoge ammoniakemissies, niet bij de bron wordt aangepakt blijft het dweilen met de kraan open. Topprioriteit is het op korte termijn sterk reduceren van de N-depositie.



Wat kan de beheerder doen in samenwerking met onderzoekers?

Het regulier beheer van heischrale graslanden bestaat in de praktijk uit 1x per jaar maaien (en afvoeren van het maaisel) of begrazing met koeien of schapen (jaar-rond of einde groeiseizoen). Door achterwege blijven van maaien en/of begrazen, groeien terreinen dicht met struikheide of opslag van bomen en struiken. Hier liggen de eerste kansen om aansluitend aan het heischraal grasland het oppervlak weer te vergroten door de opslag te verwijderen, eventueel aangevuld met kleinschalig plaggen. Plaggen in droge heide is doorgaans niet gunstig, maar in heischrale vegetaties kan op kleinschalige wijze wel zinvol zijn. Regulier beheer, met name maaien, gaat verrijging tegen door de afvoer van nutriënten. Het grote knelpunt van heischrale vegetaties, namelijk de afname van de buffercapaciteit van de bodem, wordt met regulier beheer niet aangepakt. Daarvoor zijn de volgende extra herstelmaatregelen nodig: (a) herstel van de buffercapaciteit van de bodem, (b) veiligstellen van nog resterende populaties van kenmerkende soorten in het Levend Archief en kweekprogramma's, (c) ontsnippering en uitbreiding van het areaal door natuurontwikkeling op o.a. voormalige landbouwgrond, (d) genetisch versterken of herintroduceren van de sterkst bedreigde soorten vanuit goed bronmateriaal in samenwerking met de onderzoekers.

Heideorchis



4 Ter verdieping

- Zee, F.F. van der, R. Bobbink, R. Loeb, M.F. Wallis de Vries, J.G.B. Oostermeijer, S.H. Luijten en M. de Graaf. 2017. *Naar een Actieplan Heischrale graslanden; Hoe behouden en herstellen we heischrale graslanden in Nederland?* Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2812
- Bobbink, R., H.L.T. Bergsma, J. den Ouden & M.L. Weijters (2017). *Bodemverzuring in droog zandland-schap: na het zuur geen zoet?* Landschap 34 (2), 61-69.
- Loeb, R, A. van der Bij, R. Bobbink, J. Frouz, J. Vogels, P. Benetková & R. van Diggelen 2017. *Ontwikkeling van droge heischrale graslanden op voormalige landbouwgronden: eindrapportage fase 2*. VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren. OBN-Rapport nr. 2017/OBN216-DZ.
- Bobbink, R. & F.F. van der Zee 2018. *Actieplan tot redding van droge heischrale graslanden*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Weijters, M., Bobbink, R., Van der Zee, F., Bergsma, H en Verbaarschot, E. (2019). *Herstel van heischraal grasland: een praktijkproef met steenmeeltoepassing in Noord-Brabant*. RP-16.066.19.12. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.
- Diggelen, R, van, H Bergsma, R.J. Bijlsma, R. Bobbink, A. van den Burg, J. Sevink, H. Siebel, H. Siepel, J. Vogels, W. de Vries en M. Weijters 2019. *Steenmeel en natuurherstel: een gelukkige relatie of een risicovolle combinatie?* Vakblad Natuur en Landschap mei 2019: 20-23

Foto linker pagina: De geelgors is een soort van het heidelandschap. In Drenthe gaat de soort de laatste jaren weer vooruit.



Kennisnetwerk OBN wordt gecoördineerd door de VBNE en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en BIJ12

Vereniging van bos- en natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 7
3972 NG Driebergen
0343-745250
info@vbne.nl

Alle publicaties en
producten van het
OBN Kennisnetwerk
zijn te vinden op
www.natuurkennis.nl