

# Herstelstrategie H6110: Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Smits, N.A.C.

## *Leeswijzer*

Dit document start met de kenschets uit het profieldocument (paragraaf 1) en geeft daarna een overzicht van de ecologische randvoorwaarden van het habitatype (paragraaf 2). Vervolgens wordt ingegaan op de effecten van atmosferische stikstofdepositie op het habitatype (paragraaf 3) en op andere processen die de kwaliteit beïnvloeden (paragraaf 4). Vervolgens komen in paragraaf 5 en 6 maatregelen aan bod om de achteruitgang te stoppen, dan wel de kwaliteit te verbeteren. Deze maatregelen dienen in aanvulling op het reguliere beheer (paragraaf 2) te worden uitgevoerd. In paragraaf 7 worden maatregelen voor uitbreiding besproken en in paragraaf 8 komt de effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen aan bod. In paragraaf 9 worden de maatregelen in een overzichtstabel samengevat en het document wordt afgesloten met literatuurreferenties in paragraaf 10.

## 1. Kenschets

De tekst in onderstaand kader betreft de kenschets van het profielendocument van het habitatype.

Het in Nederland zeer zeldzame habitatype betreft warmteminnende pionierbegroeiingen op kalkrijke rotsbodem. Het type komt voor op kalkrijke rotsranden van steile kalkhellingen en mergelgroeven. Het betreft zonnige, 's zomers sterk opwarmende en uitdrogende standplaatsen.

De vegetatie is soortenrijk en komt vroeg in het seizoen tot volle ontwikkeling. Eenjarige planten, vetplanten, kort levende rozetplanten en mossen domineren. Kenmerkend is dat mostapijtjes, dwergstruikjes en ijl verspreide éénjarigen afwisselen met plekje kale rotsbodem.

De begroeiingen staan vrijwel altijd in contact met kalkgrasland (habitatype H6210).

In de Pionierbegroeiingen van rotsbodem komen geen soorten voor van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het bostype een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. Voor dit habitatype worden bovendien geen typische diersoorten onderscheiden.

Voor een goed begrip van de onderstaande paragrafen, is het essentieel om uit te gaan van de definitie van het habitatype en zijn kwaliteitseisen (abiotische randvoorwaarden, samenstellende vegetatietypen, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie). Zie daarvoor het profielendocument

([http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/profiel\\_habitatype\\_6110.pdf](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/profiel_habitatype_6110.pdf)).

## 2. Ecologische randvoorwaarden

Voor de ecologische randvoorwaarden wordt volledig uitgegaan van de omstandigheden van de Associatie van Tengere veldmuur (13Aa01; [Schaminée et al. 1996](#)). Rotsrichels vormen een milieu voor specialistische planten en dieren, gezien de extreme klimatologische omstandigheden in combinatie met het gebrek aan ontwikkelde bodem.

### 2.1 Zuurgraad

Als (kern)bereik geldt een pH (H<sub>2</sub>O) van hoger dan 7 ([Runhaar et al. 2009](#)).

### 2.2 Voedselrijkdom

Voor de voedselrijkdom geldt een (kern)bereik van zeer voedselarm ([Runhaar et al. 2009](#)).

### 2.3 Vochttoestand

Voor de vochttoestand geldt een (kern)bereik van droog ([Runhaar et al. 2009](#)).

### 2.4 Landschapsecologische processen

Op de hellingen in Zuid-Limburg komt een complex van voedselarme en iets voedselrijkere graslanden voor (hellingschraallanden). Op plekken waar het kalkgesteente aan de oppervlakte komt, met name op zeer steile hellingen, bij grotten, rotswanden en groeven kan het zeldzame habitatype van de kalkminnende of basofiele graslanden op rotsbodems (Habitatype 6110) worden aangetroffen. Door hun ligging op de helling zijn deze halfnatuurlijke graslanden van nature matig tot zeer droog en staan zij niet onder invloed van het grondwater. De hellingschraallanden in het algemeen en kalkgraslanden in het bijzonder zijn zeer soortenrijk en herbergen een groot aantal planten- en diersoorten die in Nederland min of meer tot deze graslanden beperkt zijn. Daaronder zijn opmerkelijke orchideeën en een groot aantal insecten (o.a. sprinkhanen, vlinders, bijen, loopkevers en mieren). In de afgelopen eeuw zijn diverse karakteristieke hellingschraalland plant- en diersoorten sterk achteruit gegaan of zelfs geheel uit Nederland verdwenen. Ondanks grote beheerinspanningen in de laatste decennia is deze trend nog niet geheel gekeerd ([Bobbink & Willems 2001](#); [Smits et al. 2009a](#); [Smits et al. 2009b](#)).

Kleinschalige variatie in expositie, hellingshoek, bodemmateriaal en plantengroei zorgen voor een zeer grote variatie in microklimaat op korte afstand ([Stoutjesdijk & Barkman 1992](#)). Deze grote variatie is een belangrijke oorzaak van de hoge biodiversiteit in de hellingschraallanden. Door de grote invloed van de vegetatiestructuur op het microklimaat leidt verhoogde biomassa productie tot nivellering van het extreme microklimaat, met desastreuze gevolgen voor de karakteristieke warmte- en droogteminnende planten- en diersoorten van de hellingschraallanden ([Smits et al. 2009a](#)). Van oudsher bestond een groot deel van de steile kalkhellingen in Zuid-Limburg uit hellingschraalland ([Bobbink & Willems 2001](#)). Daarbuiten speelden (begrasde) voedselarme bermen, overhoekjes en extensief benutte landbouwgrond een belangrijke rol in het verbinden van de terreinen. Door het grote verlies aan hellingschraallandareaal sinds het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw ([Bobbink & Willems 2001](#)), de intensivering van het omliggende landbouwgebied en het wegvallen van de verbindende elementen als bloemrijke bermen ([WallisdeVries et al. 2009](#)), zijn de hellingschraallanden sterk versnipperd geraakt. Voor zowel flora als fauna blijkt deze hoge mate van versnippering en isolatie van de hellingschraallanden een belangrijk knelpunt te zijn ([Smits et al. 2009a](#)). Uitwisseling tussen reservaten is voor de meeste karakteristieke plantensoorten niet meer mogelijk ([Smits et al. 2009a](#)). Zelfs veel vliegende insectensoorten waaronder mieren, vlinders en sprinkhanen zijn niet meer in staat de afstand tussen de hellingschraallanden te overbruggen ([Van Noordwijk in Smits et al. 2009a](#)). Hierdoor kunnen

soorten die eenmaal uit een terrein zijn verdwenen in de huidige situatie niet op eigen kracht terugkomen. Met name voor enkele diergroepen geldt daarnaast dat de reservaten zelf zo klein zijn dat zij slechts kleine populaties kunnen herbergen die veel sneller uitsterven (van Noordwijk in Smits et al. 2009a).

Zie ook de informatie uit de landschapsdoorsneden (Deel III).

## 2.5 Regulier beheer

Het regulier beheer van de rotsrichelrandjes is begrazingsbeheer (gezien het voorkomen in mozaiek met de kalkgraslanden) en opslag van houtige soorten verwijderen middels aanvullend beheer met geiten of direct kappen van de opslag.

# 3. Effecten van stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor pionierbegroeiingen op rotsbodem is vastgesteld op 1429 mol/ha/jaar (= 20 kg N/ha/jaar). Dit getal is gebaseerd op de modeluitkomst van de Associatie van Tengere veldmuur (20 kg N/ha/jr, Van Dobben et al. 2012) en valt binnen de gehanteerde range voor 'sub-atlantic, semi-dry calcareous grasslands' van 15–25 kg N/ha/jaar die als betrouwbaar wordt gezien (Bobbink & Hettelingh 2011).

## 3.1 Verzuring

Gezien de zeer oppervlakkige bodem op kalkgesteente is verzuring hier niet aan de orde.

## 3.2 Vermesting

De optimale voedselrijkdom bestaat uit de klasse zeer voedselarm, gezien het pionierkarakter en de benodigde zeer dunne bodem kan het type verder niet voorkomen. De effecten van vermisting laten zich meestal zien in een versnelde successie: een toenemende biomassa-productie en uitbreiding van algemene soorten (Smits 2010). Een deel van de atmosferisch toegevoerde stikstof wordt jaarlijks actief afgevoerd via het regulier beheer (kappen en via begrazing) ter voorkoming van natuurlijke successie.

## 3.3 Fauna

Er zijn geen typische diersoorten, waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen soorten voor van de Vogel- of Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied.

# 4. Andere omstandigheden die de effecten van stikstofdepositie beïnvloeden

## 4.1 Spontane successie

Veel hellingschraallanden (kalkgraslanden) op steile hellingen zijn na het verliezen van hun oorspronkelijke functie in het traditionele landbouwsysteem (tot begin 20<sup>e</sup> eeuw) verlaten, waardoor de natuurlijke successie richting bos is opgetreden. Hierin zijn vaak ook de voormalige groeven opgenomen. Deze successie wordt versneld door de extra toevoer van voedingsstoffen als gevolg van atmosferische stikstofdepositie.

## 4.2 Ontoereikend regulier beheer

In het verleden (tot begin 20<sup>e</sup> eeuw) bestond het beheer van deze rotsrichels voornamelijk uit het actief winnen van mergel, waarbij steeds op nieuwe plekken een habitat werd gecreëerd voor rotsrichelbegroeiingen. Het beheer op de meeste terreinen bestond uit begrazing door een kudde schapen, geleid door een herder, waarbij de schapen (en soms ook een enkele geit) ook de vegetatie op rotsrichels begraasde. Met het (vrijwel overal) stoppen van de mergelwinning en het stoppen van de begrazing, is ook de potentiële groeiplaats van dit habitatype verdwenen. Tegenwoordig is daarom actief beheer (kappen, en begrazing) nodig om rotsrichelbegroeiingen te kunnen laten voortbestaan. Wanneer dit beheer ontoereikend plaatsvindt, treedt snel successie op richting struweel en bos (zie 4.1). Ontoereikend regulier beheer wordt niet apart onder paragraaf 5 of 6 behandeld.

# 5. Maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie

In de laatste decennia zijn diverse projecten uitgevoerd waarbij het habitatype rotsrichelbegroeiingen succesvol is hersteld. Het voorkomen wordt beperkt door de beschikbaarheid van deze specifieke habitat (rotsrichels of zeer dunne bodem).

## 5.1 Opslag verwijderen

Creëren van open bodem door regelmatig verwijderen van opslag. Aangezien schapen meestal niet in staat zijn om de richels zelf met begrazing over meerdere jaren open te houden (zeker als er houtige soorten zijn opgeslagen), kan wellicht door het inzetten van geiten de kapfrequentie worden verlaagd. Een alternatief is kappen van de houtige opslag, waarbij karakteristieke en bedreigde struiken (zoals bijvoorbeeld de Kraagroos) ontzien worden. **Kennislacune:** kennis over een succesvolle methode om opslag struweel terug te dringen en vooral voldoende kale grond te houden bestaat nog niet. De vraag is hierbij ook of verwijdering wortelstelsels mogelijk/nodig is.

## 5.2 Begrazen

Het beheer van de rotsrichelrandjes is over het algemeen begrazingsbeheer door schapen. Door geiten in te zetten kan ook opslag van houtige soorten worden vertraagd.

# 6. Maatregelen gericht op functioneel herstel

Het huidige oppervlak aan rotsrichelbegroeiingen is bijzonder klein en versnipperd (Weeda et al. 2002). Om te komen tot duurzaam herstel is naast het behoud en herstel van de huidige groeiplaatsen, ook uitbreiding noodzakelijk. Waarschijnlijk spelen ook dispersiebeperkingen een rol voor vestiging van nieuwe groeiplaatsen, maar hiernaar is nog geen onderzoek verricht. Over herstel mogelijkheden voor rotsrichelbegroeiingen is tot nu vrijwel geen kennis beschikbaar en dit staat dan ook op de agenda van het deskundigenteam Heuvelland van het kennisnetwerk O+BN.

## 7. Maatregelen voor uitbreiding

Voor uitbreiding van het areaal is het noodzakelijk dat habitats van rotsrichels (open kalkgesteente) worden gecreëerd. Hierbij kunnen enerzijds geschikte, maar dichtgegroeide habitats (bos) worden vrijgesteld van begroeiing, anderzijds kunnen nieuwe plekken met open kalkgesteente worden gemaakt (nieuwe verstoring: bijvoorbeeld door plaggen/afgraven). Voor de laatste maatregel geldt dat deze kan conflicteren met het habitattype kalkgrasland (H6210). Zie verder ook paragraaf 6. Hoer er op een succesvolle manier kan worden omgegaan met verwijderen van gestorte toplagen na verplichte afwerking groeves, is een **kennislacune**.

## 8. Effectiviteit en duurzaamheid

Rotsrichelbegroeiingen zijn afhankelijk van jaarlijks beheer om dichtgroei te gaan. Gezien de huidige, beperkte en geïsoleerde verspreiding van dergelijke begroeiingen, vormt dispersie van karakteristieke soorten waarschijnlijk een probleem. Karakteristieke en bedreigde struiken (zoals bijvoorbeeld de Kraagroos) moeten hierbij ontzien worden.

Als het voortbestaan van specifieke locaties met het voorkomen van de zeldzame typische (zogenaamde “urgente”) soorten Tengere veldmuur (*Minuartia hybrida*) & Berggamander (*Teucrium montanum*) in hun voortbestaan bedreigd worden, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend op de hierboven genoemde maatregelen specifieke maatregelen te treffen (Klimkowska et al. 2011).

## 9. Overzichtstabel

Deze overzichtstabel is bedoeld als ondersteuning bij de te nemen maatregelen (paragraaf 5, 6 en 7) en dient slechts samen met de tekst te worden toegepast.

maatregel	type	doel	potentiële effectiviteit	randvoorwaarden / succesfactoren	vooronderzoek	herhaalbaarheid	responstijd	mate van bewijs
Opslag verwijderen	H/U	Terugzetten successie	groot	Ondiep kalkgesteente aanwezig; vervolgbeheer noodzakelijk; let op zeldzame struiken	Op standplaats	Zo lang als nodig	Direct/even geduld	B
Begrazing met geiten	H/U	Terugzetten successie	groot	Ondiep kalkgesteente aanwezig; vervolgbeheer noodzakelijk	Niet noodzakelijk	Beperkte duur	Even geduld	V
Begrazing met schapen	H/U	Terugzetten successie	matig	Ondiep kalkgesteente aanwezig	Niet noodzakelijk	Beperkte duur	Even geduld	B
Plaggen/afgraven tot op mergel	U	Geschikt habitat creëren	groot	Ondiep kalkgesteente aanwezig; kan conflicteren met H6210	Op standplaats	Eenmalig	Direct/even geduld	H
Verwijderen bos	U	Geschikt habitat creëren	groot	Ondiep kalkgesteente aanwezig; kan conflicteren met H6210	Op standplaats	Eenmalig	Even geduld	H

### Verklaring kolommen:

**Maatregel:** soort maatregel, corresponderend met informatie uit paragraaf 5, 6 en 7

**Type:** H = herstelmaatregel, U = uitbreidingsmaatregel

**Doel:** beoogde effect van de maatregel (ten behoeve van behoud, herstel en/of uitbreiding)

**Potentiële effectiviteit:** klein/matig/groot. Effectiviteit van de maatregel (als regime) ten opzichte van andere maatregelen en gerelateerd aan het beoogde effect

**Randvoorwaarden / succesfactoren:** de belangrijkste randvoorwaarden en succesfactoren van de maatregel

**Vooronderzoek:** niet noodzakelijk, op standplaats (in het HT zelf of in de directe omgeving), LESA (LandschapsEcologische SysteemAnalyse: Van der Molen 2010).

**Herhaalbaarheid:** eenmalig (kan maar eenmalig worden uitgevoerd, bijv. dempen sloten); beperkte duur (bij intensivering gaan nadelen opwegen tegen voordelen) of zo lang als nodig (geen negatieve trade-off tussen intensiteit en effectiviteit. Kun je altijd mee doorgaan, geen negatieve gevolgen).

**Responstijd:** dit betreft het effect van de maatregel (regime): Direct (< 1 jr); Even geduld (1 tot 5 jr); Vertraagd (5 tot 10 jr); Lang (meer dan 10 jr).

**Mate van bewijs:**

B – Bewezen: de maatregel heeft onder de in de tekst gegeven voorwaarden (gebiedssituatie + manier van uitvoeren) met zekerheid het in de tekst beschreven positieve effect als hij in de praktijk wordt uitgevoerd. In de regel zal dat onderbouwd moeten zijn met (OBN-)literatuur, maar het kan eventueel ook met (nog niet eerder gepubliceerde) goed gedocumenteerde waarnemingen en o.a. OBN handleidingen.

V – Vuistregel: de maatregel kan onder de in de tekst gegeven voorwaarden (gebiedssituatie + manier van uitvoeren) in veel gevallen het in de tekst beschreven positieve effect hebben als hij in de praktijk wordt uitgevoerd, maar dat is niet zeker. Redenen voor de onzekerheid kunnen zijn dat uit monitoring is gebleken dat er ook (onverklaarde) mislukkingen zijn of dat de voorwaarden voor succesvol herstel nog niet goed bekend zijn.

H – Hypothese: door logisch nadenken is een maatregel geformuleerd die in de praktijk nog niet of nauwelijks is uitgetoetst, maar die in theorie effectief zou kunnen zijn. De aanleiding van de hypothese kan gelegen zijn in analogieën (de maatregel is een vuistregel of bewezen maatregel in een sterk verwant habitatype) of in processen waarvan we denken dat we ze goed begrijpen, maar die echter nog niet op praktijkschaal zijn getoetst.

## 10. Literatuur

- Bobbink, R. & J.H. Willems 2001. Prae-advies kalkgraslanden. Rapport OBN-16. Expertisecentrum LNV, Ede/Wageningen, NL.
- Bobbink, R. & J.P. Hettelingh (eds) 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010. RIVM rapport 680359002, 244p.
- Klimkowska, A., H. Keizer-Vlek, M. Wallis de Vries, R.-J. Bijlsma, A. Schotman, H. van Dobben 2011, in prep. Urgente maatregelen tot behoud van bedreigde typische soorten en vegetatietypen van de Habitatrichtlijn. Alterra rapport, 299 p.
- Runhaar, H., M.H. Jalink, H. Hunneman, J.P.M. Witte & S.M. Hennekens 2009. Ecologische vereisten habitattypen. KWR 09-018, 45 pp.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda 1996. De Vegetatie van Nederland deel 3. Graslanden, zomen en droge heiden. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- Smits, N.A.C., R. Bobbink, A.T. Kuiters, C.G.E. van Noordwijk, J.H.J. Schaminée & W.C.E.P. Verberk 2009b. Sleutelfactoren en toekomstperspectief voor herstel van het Limburgse heuvelland. De Levende Natuur 110: 111-115.
- Smits, N.A.C. 2010. Restoration of nutrient-poor grasslands in Southern Limburg. PhD-thesis, Universiteit Utrecht, Utrecht, 136 pp.
- Smits, N.A.C., C.G.E. van Noordwijk, H.P.J. Huiskes, R. Bobbink, H. Esselink, A.T. Kuiters, J.H.J. Schaminée, H. Siepel & J.H. Willems 2009a. Onderzoek naar de ecologische achteruitgang en het herstel van Zuid-Limburgse hellingschraallandcomplexen. OBN rapport DKI 2009/dk118-O, 228p.
- Stoutjesdijk, Ph. & J.J. Barkman 1992. Microclimate vegetation and fauna. Opulus Press AB. Sweden.
- Van Dobben, H.F., R. Bobbink, A. van Hinsberg & D. Bal 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport, Wageningen.
- Wallis de Vries, M., A. Boesveld, W. Bosman, M. Reemer, J. Regelink, A.J. Rossenaar, J. Schaminée & K. Veling 2009. Verkenning Herstel kleinschalige lijnvormige infrastructuur Heuvelland. Rapport DK nr 2009/dk110-O, 82 p.
- Weeda E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren 2002. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV-uitgeverij, Utrecht, 224 p.