

Natuurdoelanalyse Bemelerberg en Schiepersberg 2022



provincie
limburg 

Natuurdoelanalyse

Bemelerberg en Schiepersberg

Provincie Limburg

Foto voorkant: Kalkrotswand in Groeve 't Rooth

Cluster Natuur en Water
november 2022

Inhoudsopgave

Natuurdoelanalyse Bemelerberg en Schiepersberg	1
2022	1
1. Inleiding	5
1.1. Achtergrond van de natuurdoelanalyse.....	5
2. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving	6
2.1. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving.....	6
2.2. Beknopt overzicht historie	7
2.3. Deelgebieden	8
2.4. Geologie en geomorfologie, bodems	9
2.5. Hydrologie	13
3. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	14
3.1. Kernopgaven	14
3.2. Instandhoudingsdoelstellingen	15
3.3. Relatief belang.....	17
3.4. Belangrijke feiten en trends.....	18
3.5. Huidig beheer	19
3.6. Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en soorten	19
3.7. Habitatsoorten	21
4. Inzicht in gewenste omgevingscondities	23
4.1. Gewenste omgevingscondities.....	24
5. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof	28
5.1. H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodemb.....	28
5.2. H6210 Kalkgraslanden	29
5.3. H6230 Heischrale graslanden (droog, kalkrijk).....	32
5.4. H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	34
5.5. Overzicht knelpunten en kennisleemten.....	37
6. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	38
6.1. Bepaling oppervlakte	38
6.2. Bepaling van het doelbereik	41
6.3. H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodemb.....	41
6.4. H6210 Kalkgraslanden	44
6.5. H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)	51
6.6. H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	54
7. Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	59
8. (Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen	63
8.1. Evaluatie beheer tot nu toe.....	63
9. Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik	65
9.1. Synthese.....	65
9.2. Langetermijntoekomstperspectief.....	67
9.3. Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen.....	72
9.4. Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen.....	73
9.5. Conclusie.....	74
10. Literatuur	76

11.	Bijlagen	77
Bijlage 1.	Ligging en oppervlakten habitattypen.....	78
Bijlage 2.	Overschrijding KDW, afstand tot de KDW per habitattype of leefgebied.....	82
a.	Overschrijding van de KDW voor alle habitattypen	82
b.	Overschrijding van de KDW voor H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	83
c.	Overschrijding van de KDW voor H6210 Kalkgraslanden	84
d.	Overschrijding van de KDW voor H6230dkr *Heischrale graslanden, droog kalkrijk	85
e.	Overschrijding van de KDW voor H9160 Eiken-Haagbeukenbossen (heuvelland).....	86
Bijlage 3.	Netwerkafstanden en biotoopclusters	87
a.	Netwerkafstanden Schraallanden.....	87
b.	Netwerkafstanden bossen.....	89
Bijlage 4.	Bijlage voorkomen typische soorten per habitattype	91
a.	H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem.....	95
b.	H6210 Kalkgraslanden	96
c.	H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)	96
d.	H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	98
11.1.	Bijlage 5 Trends in plantensoorten 2014 – 2020.....	99

1. Inleiding

1.1. Achtergrond van de natuurdoelanalyse

De natuurdoelanalyse (hierna NDA) is een ecologische beredeneerde aanscherping van de PAS-gebiedsanalyse. Doel is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) (ex ante) te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. De NDA resulteert in de eerste cyclus in een overzicht van resterende drukfactoren op het Natura 2000-gebied en richtingen van te nemen aanvullende (natuurherstel)maatregelen.

In de eerste fase van de NDA wordt een analyse opgesteld die per gebied inzichtelijk maakt of de geplande en in uitvoering zijnde maatregelen volstaan om verslechtering tegen te gaan en het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken voor zover dit afhankelijk is van de drukfactor stikstof. Dit document beschrijft deze NDA voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg. De vragen die in de NDA beantwoord dienen te worden zijn:

1. Gaan we de condities ten behoeve van de realisering van de doelen halen met de uitgevoerde en voorgenomen herstelmaatregelen? Zo niet:
2. Voor welke omgevingscondities zijn aanvullende maatregelen nodig om deze condities wel te behalen?

In dit document is inzichtelijk gemaakt wat de huidige toestand van de instandhoudingsdoelstellingen is, ook wel actueel doelbereik genoemd, en de beoogde toestand om te kunnen spreken van 'het halen van de instandhoudingsdoelen'. Dit noemen we het beoogd doelbereik. Om te komen tot het beoogde doelbereik zijn maatregelen nodig die vaak volgen op de maatregelen uit het Natura 2000-beheerplan. De NDA geeft inzicht in voor welke condities extra natuurherstelmaatregelen nodig zijn en maakt daarmee ook inzichtelijk dat indien stikstof een drukfactor is er bronmaatregelen nodig zijn.

De uitkomst van deze natuurdoelanalyse is input voor de uitwerking van de tweede fase van het Uitvoeringsprogramma Natuur en de gebiedsplannen. Dit kan ook leiden tot een actualisatie van het programma, het (tussentijds) opnemen van de natuurherstelmaatregelen in beheerplannen en aanvullende bronmaatregelen en vervolgens weer een bijstelling van natuurdoelanalyses.

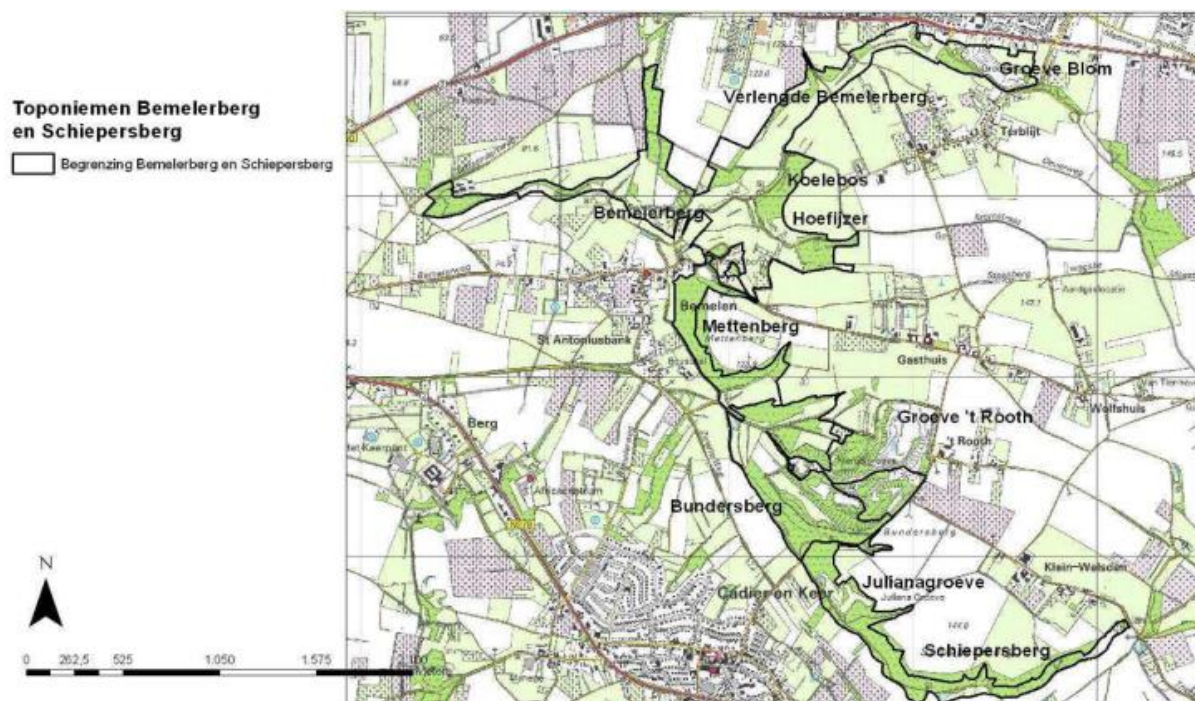
De NDA is een inhoudelijke ecologische analyse en rapportage, geen beleidsstuk. Pas wanneer maatregelen opgenomen worden in een Natura 2000-beheerplan of gebiedsplan hebben zij een beleidsstatus.

2. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving

Onderstaand overzicht is grotendeels ontleend aan het Beheerplan Natura 2000 Bemelerberg en Schiepersberg, 2019.

2.1. Begrenzing en fysisch-geografische beschrijving

Het Natura 2000-gebied 'Bemelerberg' ligt in de gemeenten Eijsden-Margraten, Maastricht en Valkenburg in het zuidwesten van Limburg, ten oosten van Maastricht en tussen het Geuldal en het Savelsbos in. In het noorden is het begrensd door het bebouwde gebied van het dorp Berg en Terblijt, in het westen door kleinschalig agrarisch gebied en de dorpen Bemelen en St. Antoniusbank, in het oosten door het plateau van Margraten en in het zuiden door de bebouwde kom van Cadier en Keer. Het gebied bestaat in essentie uit de hellingen tussen diverse plateaus (Hoogterras) en droogdalen.



Figuur 2.1 Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg met toponiemen

De zwarte lijn geeft de begrenzing van het bovengrondse deel van het Natura 2000-gebied aan. De aanwijzing voor de vleermuizen behelst ook ondergrondse gangenstelsels, die verder reiken dan de bovengrondse belijning van het Natura 2000-gebied.

De begrenzing van het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg is bepaald aan de hand van de ligging van de natuurlijke habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Het bijzondere karakter van de Bemelerberg en Schiepersberg en omgeving is het gevolg van de geologische en geomorfologische opbouw en het eeuwenlange gebruik. Dit heeft geresulteerd in een kleinschalig landschap met bossen, struwelen, zomen, heischrale graslanden, kalkgraslanden en rotsbegroeiingen, afgewisseld met akkers en boomgaarden. Door de ligging tussen het Geuldal in het noorden en het Savelsbos meer naar het zuidwesten fungeert het gebied voor vele insecten-, dier- en plantensoorten als een verbindende schakel, die uitwisseling tussen de populaties in het Geuldal en in het Savelsbos mogelijk maakt. Onder de oppervlakte van het gebied bevinden zich gangen uitgehakt in het kader van mergelwinning met een lengte van enkele kilometers. Deze ondergrondse mergelgroeven zijn van betekenis als overwinteringsgebied voor vleermuizen.

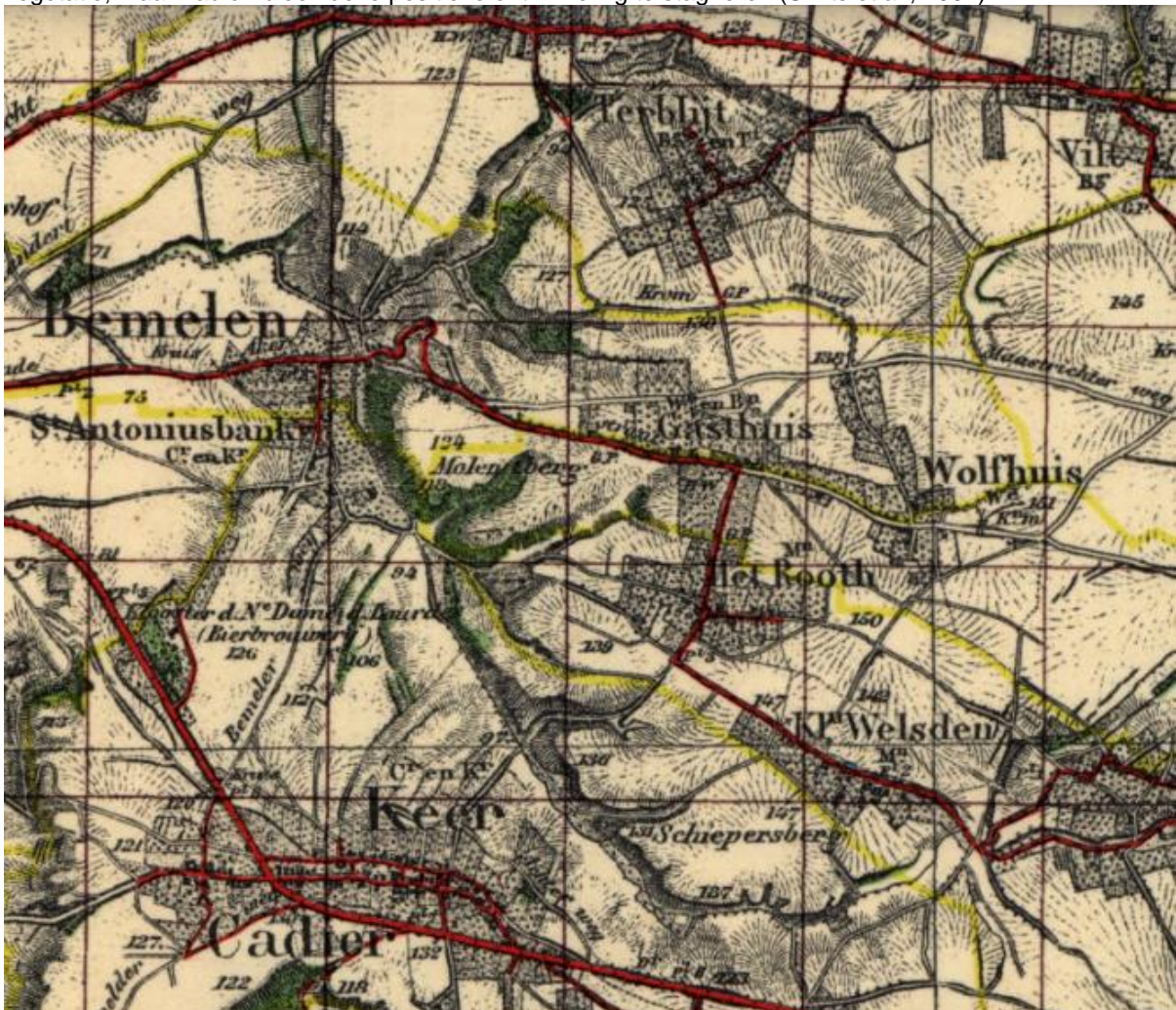
Oppervlakte en eigendom

Het gebied beslaat bovengronds een oppervlakte van ongeveer 190 ha waarin droge schraalgraslanden en hellingbossen voorkomen. Daarnaast is nog 24 ha ondergronds begrensd ten behoeve van vleermuissoorten. Het overgrote deel van het gebied is in eigendom van St. Het Limburgs Landschap. Daarnaast zijn beperkte oppervlakten in eigendom bij diverse overheden: gemeenten, provincie en waterschap, en bij Waterleidingmaatschappij Limburg. Een aanzienlijke oppervlakte is daarnaast in eigendom bij diverse particulieren.

2.2. Beknopt overzicht historie

Historische natuurwaarden

De rijke flora en fauna in het gebied heeft zich niet alleen ontwikkeld onder invloed van de expositie van de hellingen, de geografische ligging, de geologische en geomorfologische gesteldheid en de bodemeigenschappen, maar ook door het grondgebruik in de afgelopen eeuwen. De Bemelerberg werd tot 1923 door een gehoede schaapskudde begraaasd. In de jaren erna werden de hellingen steeds minder voor gemeenschappelijke beweiding gebruikt. Toen aan de begrazing met een gehoede kudde een einde kwam, trad achtereenvolgens vervilting, verruiging en tenslotte opslag met houtige soorten op. Uit foto's kon worden vastgesteld dat in 1938 nog sprake was van een helling met open grasland. In 1979 was een aanzienlijk deel van het reservaat met bos, struweel of vrijstaande bomen bedekt. Onder meer daardoor was de soortenrijkdom van de graslanden sterk afgenomen. In 1979 is begrazing door schapen opnieuw ingevoerd en zijn veel struiken en bomen gekapt. Dit leidde in het eerste decennium tot een herstel van de vegetatie, maar nadien bleek deze positieve ontwikkeling te stagneren (Smits et al., 2007).



Figuur 2.2 Bemelerberg en omgeving in het begin van de 20^e eeuw: slechts weinig bos. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 2.3 Bemelerberg en omgeving omstreeks 2020. Bron: topotijdreis.nl.

2.3. Deelgebieden

De cursieve tekst is ontleend aan de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Limburg, 2018).

Bemelerberg

De Bemelerberg, ook wel Bemelerhei of kortweg de Hei genoemd, ligt ongeveer vijf kilometer ten oosten van Maastricht, even ten noorden van het dorp Bemelen. De Bemelerberg beslaat een oppervlakte van 7 ha en heeft een V-vorm. Het ene been ligt in het Maasdal en heeft een zuidwestelijke expositie, het andere been is gelegen in een droogdal (Gasthuisdellegrub) en heeft een zuidelijke expositie. De Maasdalhelling omvat onder andere de Stroberg; in de zuidelijk geëxponeerde helling liggen de Winkelberg en Cluysberg. In 1942 werd de Bemelerberg (Winkelberg, Stroberg en Cluysberg), mede dankzij het voorkomen van de zeldzame berggamander (*Teucrium montanum*), aangekocht door het Limburgs landschap. Ongetwijfeld is de Bemelerberg reeds eeuwenlang een schraal weidegebied. Op de kaart uit 1924 verschijnt een eerste aanduiding van geconcentreerde boom- en struikgroei langs de Molenstraat. Recentere kaarten laten een verdere uitbreiding zien van houtige gewassen op en rond het reservaat, een ontwikkeling die zich voortzet tot 1979, wanneer de oorspronkelijke beheersvorm (extensieve beweiding met Mergellandschappen) in

ere wordt hersteld. In dat jaar is ongeveer 40 % van de totale oppervlakte met bos of struweel bedekt. Vanaf die tijd wordt opslag handmatig periodiek teruggezet. (Van Noordwijk et al., 2013)

Hoefijzer

Het natuurreservaat 'Het Hoefijzer' is (te voet) bereikbaar via het pad dat onder langs de Winkelberg en de Cluysberg oostwaarts loopt. Het terrein is gelegen op de steile zuidwest geëxponeerde noordkant in een zijdal van de Gasthuisdellegrub (een asymmetrisch droogdal). De oppervlakte bedraagt ongeveer 3 ha, waarvan de helft met bos bedekt is. In de helling is een drietal kleine groeven aanwezig. De geschiedenis van het Hoefijzer is grotendeels overeenkomstig met die van de Bemelerberg. De status van natuurreservaat heeft het Hoefijzer echter pas in 1971 gekregen, toen het terrein door het Limburgs Landschap aangekocht kon worden. De schapenbeweiding is, net als op de Bemelerberg, eind 1979 ingesteld. (Van Noordwijk et al., 2013)

Verlengde Bemelerberg

De Verlengde Bemelerberg betreft een perceel grasland dat grenst aan het meest oostelijke deel van het reservaat de Bemelerberg, grenzend aan de Cluysberg. Dit perceel is in 2000 door Stichting het Limburgs Landschap vanuit intensief agrarisch beheer verworven en was door de vorige eigenaar ook al langere tijd niet meer bemest. Er wordt sinds 2000 begraasd met mergellandschappen. Het terrein wordt meerdere malen per jaar voor een korte periode met een variërend aantal schapen en of lammeren begraasd. Aangezien er in dit perceel geen waterpunten zijn, wordt dit deel altijd gezamenlijk met andere terreindelen begraasd, waardoor verschraving niet of nauwelijks plaatsvindt. (Van Noordwijk et al., 2013)

Na een succesvol kleinschalig uitgevoerd experiment is zijn op de verlengde Bemelerberg recent grotere delen geplagd. Vooral de kalkgraslanden (H6210) en heischrale graslanden (H6230) profiteren van deze ingreep en een positieve ontwikkeling van deze habitattypen wordt op deze locatie verwacht.

Schiepersbergcomplex (Koeberg, Julianagroeven, Schiepersberg)

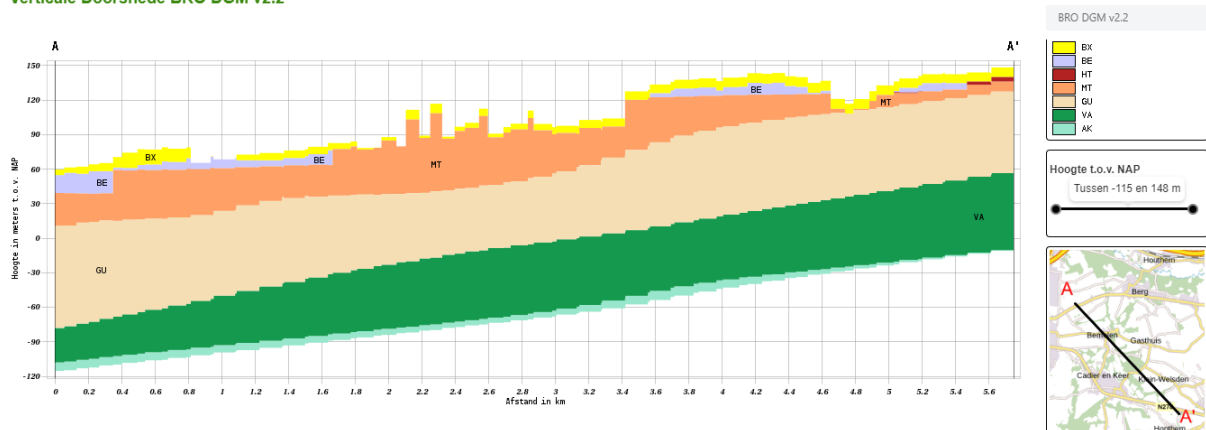
Het Schiepersbergcomplex is gelegen in de gemeente Margraten, ten noordoosten van het dorp Cadier en Keer. Het vormt samen met onder andere de Bunderberg en de Mettenberg de noordoostwand van het droogdal Margraten-Bemelen. Het complex is ongeveer 25 ha groot en overwegend zuid geëxponeerd. De belangrijkste delen waar het kalkgrasland voorkomt zijn de Koeberg, de Julianagroeven en Schiepersberg. De Rozenkoele betreffen een aantal voormalige kiezelgroeven op het plateau; de Julianagroeven is een voormalige kalkgroeven. (Van Noordwijk et al., 2013). In de 19de eeuw neemt het areaal weidegrond op de Schiepersberg gestaag af, zoals blijkt uit oude topografische kaarten; rond 1900 beslaat de oppervlakte schraalgrasland van het Schiepersbergcomplex nog 25 ha. In 1933 verdwijnt de laatste schaapherder. Tijdens de dertigerjaren werd door het Staatsbosbeheer productiebos aangelegd, waarbij echter delen van de Koeberg en de Schiepersberg sensu stricto gespaard bleven. Later is het grasland op deze delen door natuurlijke successie verdrongen door een soortenarm struweel. In het begin van de jaren 1980 beslaat het areaal grasland nog slechts enkele honderden vierkante meters. Pas in 1981 worden met overheidssubsidie zowel de Julianagroeven als de Koeberg ingerasterd; de opslag in de groeven wordt verwijderd, waarna deze ter beweiding wordt aangeboden aan de Vereniging tot Behoud van het Mergellandschap; in 1985 wordt ook de Koeberg van struweel ontdaan en in 1986 is het gebied in erfpacht gegeven aan de Stichting het Limburgs Landschap. (Smits et al., 2009). De Schiepersberg sensu stricto is eveneens vergroot en wordt beheerd als schraal grasland. Vanaf eind jaren tachtig werden schapen afwisselend ingezet in de Julianagroeven en de naastgelegen Koeberg. In het kader van het beschermingsplan van de Geelbuikvuurpad en Vroedmeesterpad zijn drie voortplantingspoelen aangelegd die actief worden opgehouden.

2.4. Geologie en geomorfologie, bodems

Het Zuid-Limburgs heuvelland is een plateaulandschap, doorsneden door een beperkt aantal beekdalen en een veel groter aantal droogdalen. Het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg omvat de hellingen langs enkele van deze droogdalen op en in de terrassenrand van het Maasdal. De plateaus en terrassen zijn deels in gebruik als landbouwgrond, maar zijn voor een deel ook in agrarisch natuurbeheer (kruidenrijke akker, extensief begraaasd grasland (waarneming HvZ)).

Juist op de steile hellingen kunnen er verschillende geologische afzettingen dagzomen. Daarmee samenhangend zijn ook de bodemkenmerken, de hydrologische eigenschappen en de chemische samenstelling gradiëntsgewijs wisselend – o.a. afhankelijk van de mate waarin kalksteen of terrasgrinden dagzomen of de bodem bestaat uit geërodeerd hellingmateriaal (colluvium).

Verticale Doorsnede BRO DGM v2.2



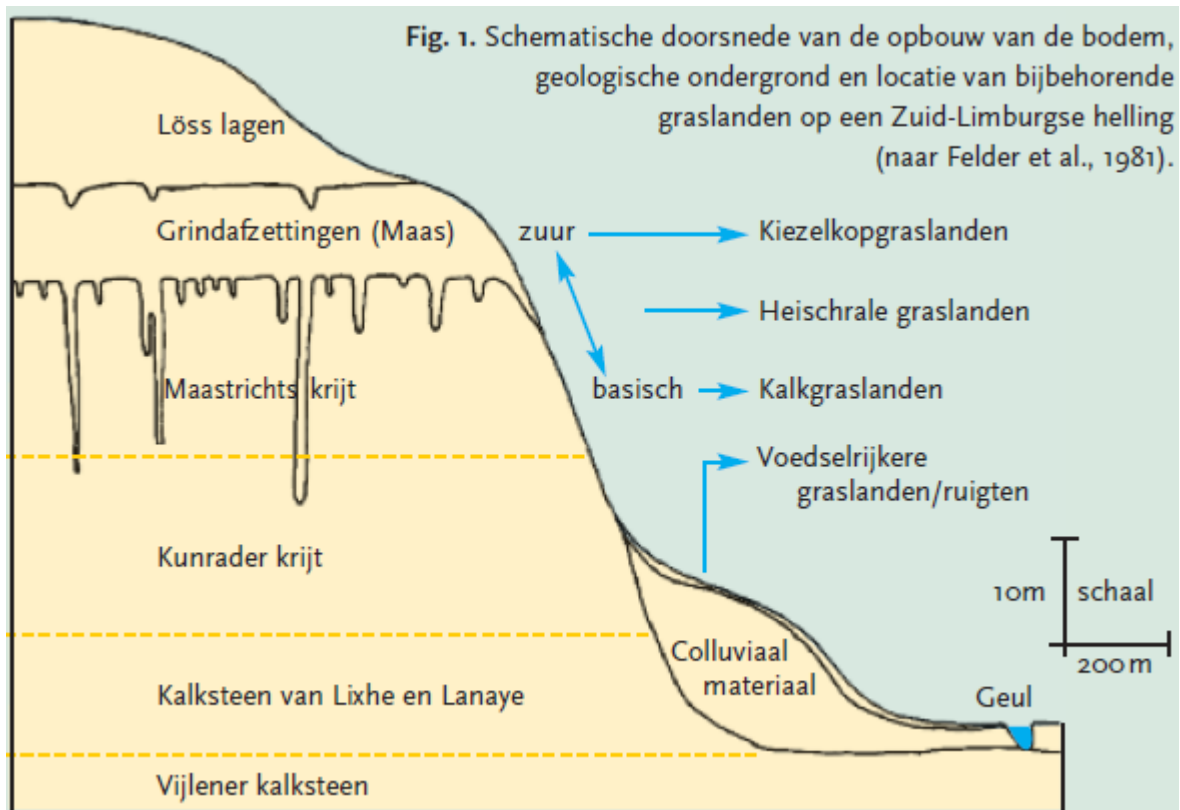
Figuur 2.4 Geologische doorsnede noordwest - zuidoost met gelaagdheid en geomorfologie. Bron: Dinoloket.nl.

We zien van onderaf de volgende formaties:

- lichtgroen: Formatie van Aken, fijn zand (niet aan de oppervlakte in Bemelerberg-Schiepersberg)
- donkergroen (VA): Formatie van Vaals, glauconiet houdend zand (niet aan de oppervlakte)
- roze (GU): Formatie van Gulpen: kalksteen (niet aan de oppervlakte)
- donkerroze (MT): Formatie van Maastricht: kalksteen, plaatselijk aan de oppervlakte
- lichtblauw (BE): Formatie van Beegden: Maasgrind en –zand, donkerbruin (ijzerrijk), plaatselijk aan de oppervlakte
- geel (BX): Formatie van Boxtel: löss, op veel plaatsen aan de oppervlakte .

Het Natura 2000-gebied ‘Bemelerberg en Schiepersberg’ omvat een serie ecologisch waardevolle hellingen, waar voor een belangrijk deel de vegetatietypen nog goed samenhangen met de opeenvolging van bodemtypen die kenmerkend is voor de hellingen in het Zuid-Limburgse mergelland:

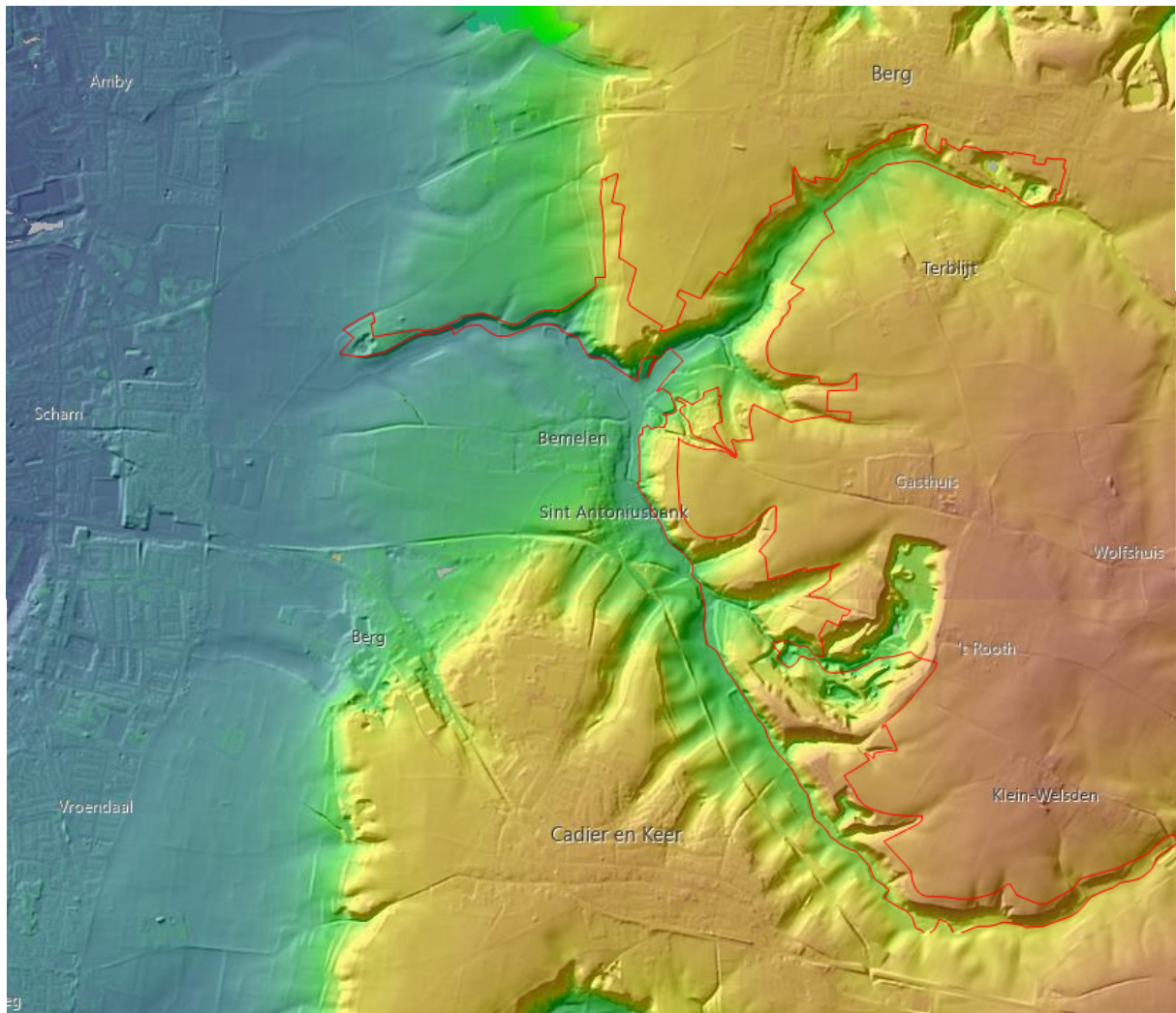
- op de plateaurand grindige, voedselarme bodems (NB: deze zeer voedselarme plateauranden zijn heden ten dage niet meer aanwezig);
- op de helling:
 - bovenste deel grindig en voedselarm;
 - middendeel: kalkrijk, plaatselijk in de vorm van kalkrotsen;
 - hellingvoet: bedekt door voedselrijk colluvium;
 - dalbodem: voedselrijk; met tijdelijke en (kunstmatige) permanente poelen, leefgebied van Geelbuikvuurpad resp. Kamsalamander.



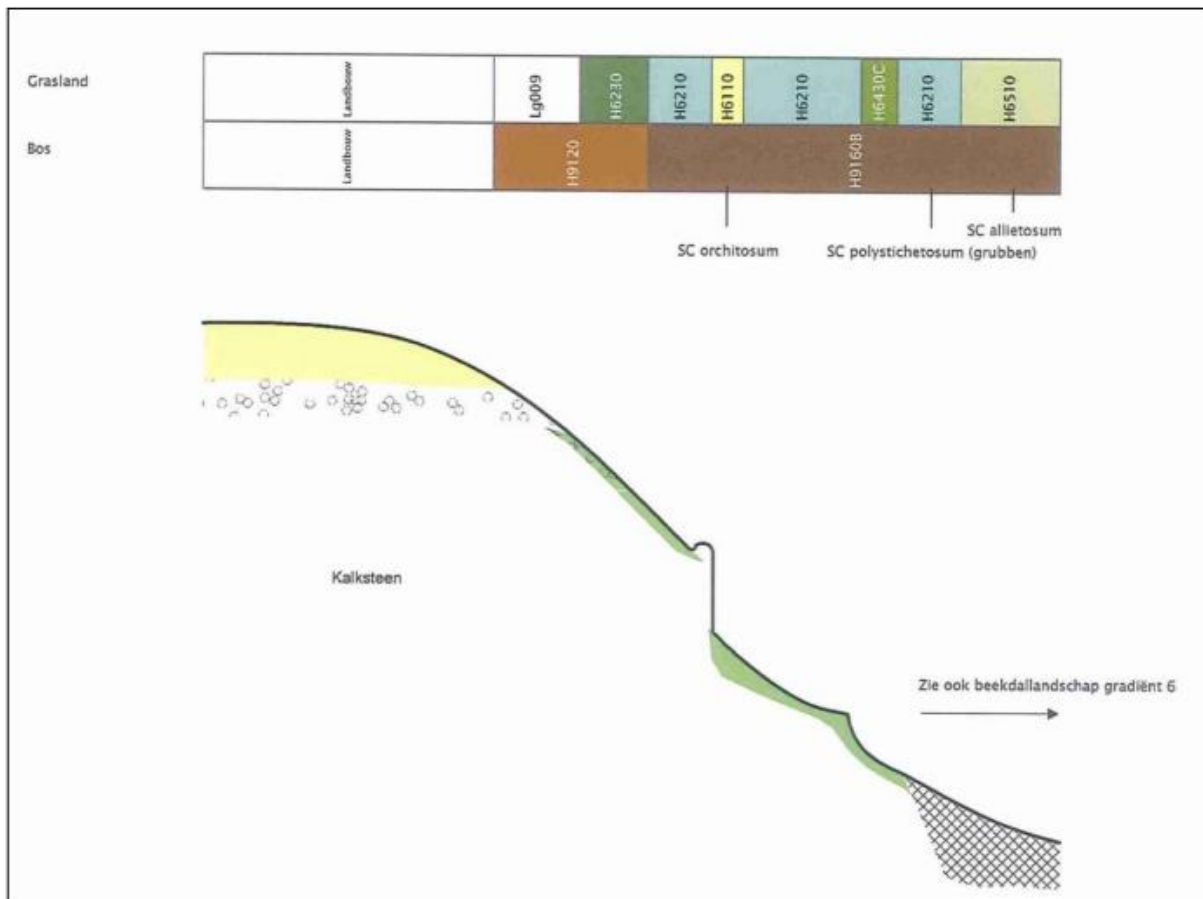
Figuur 2.5 Schematische opbouw van de bodem, de geologische ondergrond en locatie van hellinggraslanden in Zuid-Limburg, overgenomen uit Weijters e.a., 2015.

Zoals gezegd bestaat het Natura 2000-gebied uit de hellingen langs droogdalen (grubben) en terrasranden

. Plaatselijk komen verticale kalkrotsen voor met horizontale kalkgroeven en enkele grote industriële kalkgroeven, waarin een groot deel van de kalk is afgegraven en de hellingen en rotswanden een kunstmatige vorm hebben, maar soms wel dezelfde opbouw en gelaagdheid kunnen hebben als de natuurlijke hellingen.



Figuur 2.6 Hoogte- en reliëfkaart. Bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> met contour N2000



Figuur 2.7 Heuvellandschap, gradiënttype hellingen met dagzomend kalkgesteente in het Heuvelland en aanduiding van habitat- en leefgebiedtypen.

2.5. Hydrologie

Kenmerkend voor vrijwel het gehele plateau van Margraten – waarvan het onderhavige Natura 2000-gebied een westelijke uitloper is – is dat het inziigende regenwater niet in bron- en kwelgebieden uittreedt aan de randen van het plateau. Het regenwater infiltreert dus diep de bodem in en stroomt ondergronds af richting het Maasdal.

Dit wordt veroorzaakt door een aantal opeenvolgende lagen met een overwegend goede doorlatendheid: van boven naar beneden eerst de lösslagen, dan de zeer doorlatende Maasgrinden en vervolgens de kalklagen die via scheurtjes en scheuren vaak eveneens zeer doorlatend zijn.

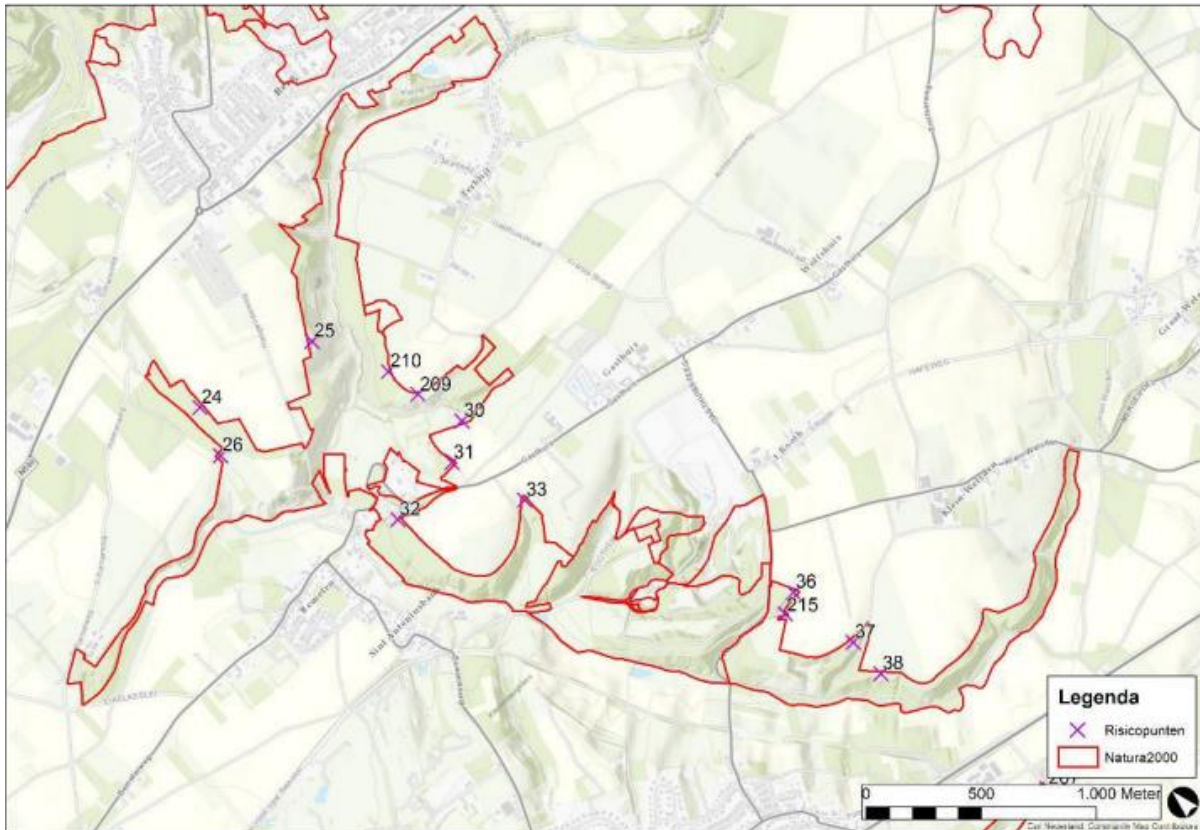
Niettemin komen lokaal wel enige plassen en poelen voor. Die worden echter meestal veroorzaakt door menselijke verstoringen. Zo komen binnen het Natura 2000-gebied diverse kleinere, stilstaande wateren voor, vaak in voormalige groeven, zoals een kunstmatige poel op de Koeberg, in de Julianagroeven en meertjes in de Groeve Blom en Groeve ‘t Rooth.

Gevolg van de hydrologische situatie is dat er alleen habitattypen voorkomen die onafhankelijk zijn van het grondwater. Voor geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad en andere amfibieën zijn er dus wel mogelijkheden in de meertjes en poelen, die overwegend een kunstmatig karakter hebben.

Door de geomorfologie komt er wel periodiek wateroverlast voor als gevolg van run-off: oppervlakkige afstroming van grote hoeveelheden regenwater, dat niet kan infiltreren in de bodem.

Met name bij akkers op steilere hellingen worden daarbij löss en voedingsstoffen meegenomen en lager op de helling afgezet. Dit levert op veel, overwegend laaggelegen plaatsen in het Natura 2000-gebied een verstoring op van de over het algemeen vrij voedselarme bodem; immers wanneer door de run-off water en löss uit bemeste akkers op de

hellingen met schraalgrasland terechtkomt, wordt dat deel veel voedselrijker dan normaal. De run-off-situaties, die potentieel nadelig zijn voor de Natura 2000-natuurwaarden in dit gebied, zijn geïdentificeerd en beschreven in een apart rapport opgesteld door onderzoeksbureau Antea (Velthuis et al., 2018); zie Figuur 2.8. De kaart geeft een overzicht de run-off-ricopunten in of langs de (plateau)randen van het Natura 2000-gebied. Per risicopunt worden maatregelen voorgesteld. In het Antearapport zijn tevens kaarten toegevoegd met de globale locatie van de te nemen maatregelen. De grens van het natuurgebied met bovenliggende (landbouw)gronden bedraagt circa 12 km.



Figuur 2.8 Natura 2000-gebied 'Bemelerberg en Schiepersberg' en geïdentificeerde run-off-ricopunten Bron: Velthuis e.a., 2018.

De run-off via de grubben (droogdalen) leidt soms ook tot situaties waar water kan stagneren in de grubben. Met name geelbuikvuurpadden kunnen daar een voortplantingsbiotoop vinden, omdat ze snel gebruik kunnen maken van dergelijke later droogvallende plassen.

3. Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

Het beoordelingskader van de natuurkwaliteit en –omvang van Bemelerberg en Schiepersberg wordt geschetst op basis van kernopgaven, doelen per habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten. Deze onderdelen gezamenlijk geven een beeld van de gewenste natuurkwaliteit en -omvang in het gebied en geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen.

3.1. Kernopgaven

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor acht te onderscheiden Natura 2000-landschappen door het ministerie kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. De kernopgaven zijn doorvertaald naar de aanwijzingsbesluiten. Ze geven de prioriteiten aan en hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor

Nederland van groot of zeer groot belang is. Ze zijn dus een belangrijk hulpmiddel bij de focus en eventuele prioritering binnen de Natura 2000-plannen en daarmee van belang voor de uitwerking van de instandhoudingstellingen.

Het Doelendocument Natura 2000 (Ministerie van LNV, 2006) vermeldt dat Bemelerberg en Schiepersberg behoort tot het Natura 2000-landschap Heuvelland. Voor het Natura 2000-landschap Heuvelland zijn landelijk 12 kernopgaven geformuleerd, waarvan er 5 deels zijn toegedeeld aan 'Bemelerberg en Schiepersberg':

8.01 Behoud en uitbreiding van het mozaïek van Pionierbegroeiingen op (kalk)rotsbodems, Kalkgraslanden en Heischrale graslanden (H6110, H6210 en H6230).

8.02 Uitbreiding van het aantal **levensvatbare populaties van de Geelbuikvuurpad** en ontwikkeling van een **duurzaam netwerk** van leefgebieden voor de Geelbuikvuurpad. Daartoe behoud van de huidige populaties in de groeve 't Rooth plus Julianagroeven en op de Bemelerberg en ontwikkeling nieuwe populaties in groeve Blom, groeve Curfs en Meertensgroeven en/of in het Natura 2000-gebied Savelsbos.

8.10 Ontwikkeling van een mozaïek van Pionierbegroeiingen op kalkrotsen en van kalkgrasland in de kalksteengroeven

8.11 Behoud van de leefgebieden van de **Geelbuikvuurpad in de kalksteengroeven**

8.12 Behoud en verbetering van de winterbiotopen van **Meervleermuis**, **Ingekorven vleermuis** en **Vale vleermuis**. Vanuit deze kernopgaven ligt voor het Bemelerberggebied de nadruk dus op de habitattypen en op soorten van kalkgraslanden, heischrale graslanden, pionierbegroeiingen op rotsbodems en op maatregelen voor de Geelbuikvuurpad, Meervleermuis, Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis.

3.2. Instandhoudingsdoelstellingen

Voor elk Natura 2000-gebied in Nederland zijn door het Rijk in het aanwijzingsbesluit de instandhoudingsdoelen vastgesteld. In het aanwijzingsbesluit (vastgesteld 23 mei 2013, gepubliceerd in de Staatscourant op 4 juni 2013) wordt bepaald welke habitattypen en soorten moeten worden behouden of uitgebreid in oppervlakte of omvang van populatie, of in kwaliteit. Dit is gebaseerd op de landelijke staat van instandhouding, de profielen¹- en doelendocumenten² en de eerder vastgestelde PAS-gebiedsanalyses.

In het aanwijzingsbesluit zijn de instandhoudingsdoelstellingen opgenomen voor het gebied voor de volgende habitattypen en habitatsoorten:

- H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodems
- H6210 *Kalkgraslanden
- H6230dkr *Heischrale graslanden (droge kalkrijke variant)
- H6510A Glanshaver- en vossenstaartheuveln (subtype glanshaver): zie toelichting
- H9160B Eiken-haagbeukenbossen (subtype heuvelland)
- H1166 Kamsalamander
- H1193 Geelbuikvuurpad
- H1318 Meervleermuis
- H1321 Ingekorven vleermuis
- H1324 Vale vleermuis

¹ Profielendocument: De profielen zijn wetenschappelijke achtergronddocumenten die het beleidsmatige kader vormen voor de aanwijzingsbesluiten en beheerplannen. Elke soort en elk habitatype waarvoor gebieden zijn aangewezen is toegelicht in een profiel met meer informatie over de landelijke verspreiding, de kwaliteitskenmerken en de landelijke staat van instandhouding.

² Doelendocument: Het Natura 2000-doelendocument is een beleidsnotitie van de minister van LNV. Het document geeft een toelichting op de instandhoudingsdoelen voor de 162 Natura 2000 gebieden en de daarbij gehanteerde systematiek.

Toelichting:

Prioritaire habitattypen zijn aangegeven met *. De prioritaire status houdt in dat voor deze habitattypen Europa een bijzondere verantwoordelijkheid heeft, omdat ze gevaar lopen te verdwijnen, terwijl een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied beperkt is tot het Europese grondgebied.

In het Ontwerp-Wijzigingsbesluit (het 'Veegbesluit') van 5 maart 2018 is voorgesteld om het habitatype *H6510A Glanshaverhooiland* in het Natura 2000-gebied te laten vervallen. Het kabinet heeft op 13 november 2019 besloten om het 'Veegbesluit' niet definitief vast te stellen. De in het Veegbesluit voorziene verwijdering van het habitatype Glanshaverhooiland is ondanks dit uitstel van definitieve vaststelling wél in voorliggend plan verwerkt, omdat de aanwijzing in 2013 volgens de controles van de afgelopen jaren op een onjuiste grondslag is geschied: er is gebleken dat de aangewezen graslanden en tijde van de aanmelding in 2004 al niet voldeden aan de minimumvereisten voor habitatype Glanshaverhooiland (zie daarover de toelichting op de habitattypenkartering die in bijlage 1 is opgenomen). Er is derhalve geen specifiek op dit habitatype gerichte aandacht in voorliggend synthesesdocument opgenomen.

In het Natura 2000-plan Bemelerberg en Schiepersberg zijn de aangewezen doelen uitgewerkt voor de planperiode van 6 jaar. Maatregelen voor de langere termijn worden globaal beschreven, waardoor voornamelijk niet goed kan worden bepaald of en wanneer de doelen bereikt worden. Er is echter behoefte om het doelbereik concreter in beeld te brengen op een gestandaardiseerde manier die gebaseerd is op de laatste wetenschappelijke inzichten. Dit geldt zowel voor het actueel doelbereik (hoe ver zijn we nu?) als voor het beoogd doelbereik (hoe ver kunnen we komen?). Hiertoe is een beoordelingskader ontwikkeld dat het doelbereik systematisch in beeld brengt (Bijlsma e.a. 2021). In dit beoordelingskader is om het begrip kwaliteit meetbaar te maken voor Vogel- en Habitatrichtlijndoelen gekozen voor opsplitsing in criteria: landschappelijke positie & samenhang, oppervlaktebehoefte, structuur en functie. Voor deze criteria zijn maatlatten opgesteld waarmee het doelbereik van habitattypen in principe in alle relevante Natura 2000-gebieden kan worden beoordeeld. Voor VHR-soorten gelden 'geschiktheid van leefgebied' en 'duurzaamheid van de populatie' als criteria. De formats hebben een landelijke geldigheid, maar de criteria zijn zo nodig uitgesplitst voor habitattypen en soorten in verschillende fysisch-geografische regio's.

In de tabellen 3.1 en 3.2 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor respectievelijk de habitattypen en –soorten weergegeven.

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Bemelerberg en Schiepersberg

(Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, Trend; +: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend)

Habitatype	huidige situatie	doel		SVI landelijk*	relatieve bijdrage
	opp. (ha)	opp.	kwal.		
H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,26	>	>	-	B
H6210 *Kalkgraslanden	1,8	>	>	--	C
H6230 *Heischrale graslanden	2,8	>	>	-	C
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	18,0	=	=	--	C

* Scores m.b.t. Landelijke staat van instandhouding: + = gunstig, - = matig gunstig, -- = zeer ongunstig

** De relatieve bijdrage betreft bij habitattypen het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte, dat ten tijde van aanwijzing in 2004 in dit gebied aanwezig was. De relatieve bijdrage bij soorten betreft het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in dit gebied aanwezig is en is weergegeven in percentages; A >15%, B = 2 - 15%, C < 2%.

Tabel 3.2 Instandhoudingsdoelstellingen habitatoorten Bemelerberg en Schiepersberg

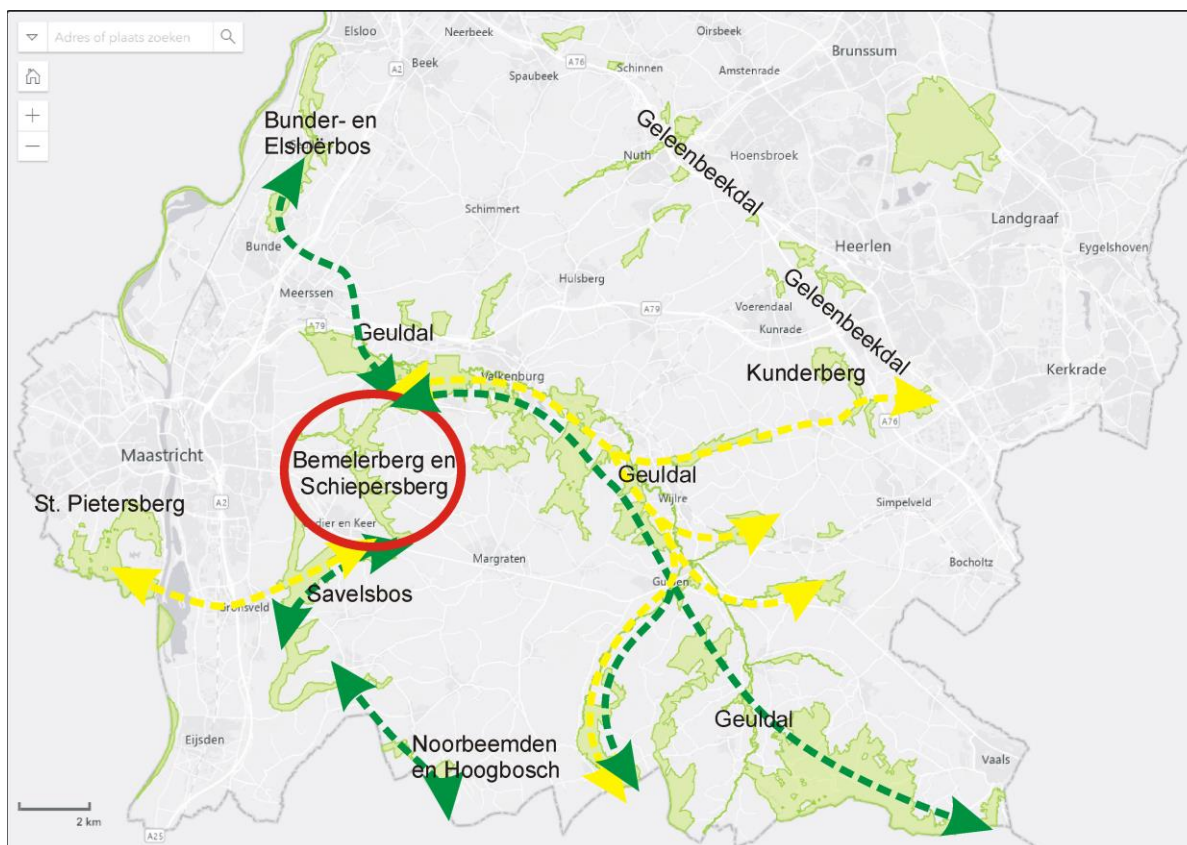
(Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, Trend; +: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend)

Habitatsort	huidige situatie leefgebied		doel			SVI landelijk	relatieve bijdrage*
	opp. (ha)	pop.	opp.	kwal.	pop.	*	*
H1078 *Spaanse vlag	?	?	=	=	=	?	?
H1166 Kamsalamander	?	?	=	=	=	-	C
H1193 Geelbuikvuurpad	?		>	>	>	+	C
H1318 Meervleermuis	?	40	=	=	=	-	B
H1321 Ingekorven vleermuis	?	525	=	=	=	+	B
H1324 Vale vleermuis	?	35	=	=	=	-	B

3.3. Relatief belang

Het relatief belang van het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg is erin gelegen dat het een belangrijk onderdeel is van het fysisch-geografische landschap Heuvelland. Hoewel het niet groot is, vormt het in meerdere opzichten een natuurlijke verbinding in de natuurgebieden van het Heuvelland:

- in de hellingbossen op de oostrand van het Maasdal vormt het de schakel tussen het Savelsbos in het zuiden en het Bunder- en Elsloërbos in het noorden, deels via de westelijke delen van N2000-gebied Geuldal (groene pijlen op het kaartje van **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Specifieke soorten die daarvan kunnen profiteren zijn vliegend hert, eikelmuis, das en andere soorten van bossen. Daarnaast functioneert het ook als een geleiding voor de trek van vleermuissoorten naar bijvoorbeeld het Maasdal.
- in de oost-westrichting vormt het een verbinding tussen de meer open (kalk)graslanden en pioniervegetaties op kalkrotsen tussen de St. Pietersberg (en de Belgische kalkgebieden) in het westen en het Geuldal, de Kunderberg en delen van het Geleenbeekdal in het oosten (gele pijlen op het kaartje van **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**Natura 2000-gebieden). De kalkrijke hellingen langs de droogdalen (grubben) zijn daarin belangrijke verbindingen.



Figuur 3.1 Bemelerberg en Schiepersberg in de regionale context van omliggende Natura 2000-gebieden

Daarnaast heeft het een eigen karakteristiek van natuurlijke kenmerken en soorten, waarbij de vegetaties van kalkgraslanden en pioniervegetaties op kalkrotsen voor Nederland unieke soorten bevatten. Verder bevatten de oude en recente kalkgroeven eveneens zeer bijzondere natuurwaarden, zoals populaties geelbuikvuurpadden (de open groeves) en overwinteringsbiotoop voor zeldzame vleermuissoorten, zoals de meervleermuis, de ingekorven vleermuis en de vale vleermuis in de ondergrondse groeves. Voor de geelbuikvuurpadden is het een zeer belangrijk refugium, al is de laatste jaren de verspreiding toegenomen met kleine populaties in diverse delen van het Geuldal en het nabijgelegen deel van het Savelsbos (Wolfskop).

Met de St. Pietersberg en de groeven rond Valkenburg vormt het een zeer belangrijk deel van de winterverblijven van de aangewezen vleermuizen.

Tenslotte is de landschappelijke ligging op de hellingen van droogdalen met alle bijbehorende gradiënten in bodems en gesteenten een bijzondere waarde.

Die wordt nog versterkt door de cultuurhistorische context van het dorp Bemelen, dat in de samenvloeiing van de droogdalen is ontstaan en van waaruit de historische agrarische exploitatie en de kleinschalige exploitatie van de ondergrond via de mergelgroeves is uitgegaan.

3.4. Belangrijke feiten en trends

Bovenregionaal

- De daling van de stikstofdepositie, die in de jaren '90 inzette, stagneert sinds 2010. In de habitattypen van Bemelerberg en Schiepersberg zijn veel mineralen beschikbaar en is het vooral stikstof dat in het minimum is. Vooral door de stikstofdepositie groeit het gebied snel dicht met grassen, struweel en bos en is een intensief

beheer noodzakelijk om de effecten tegen te gaan, wat weer nadelige gevolgen heeft voor een aantal typische soorten van de aangewezen habitattypen.

- Een ander probleem is dat de habitattypen en sommige van de habitatsoorten sterk zijn verweven met het cultuurhistorisch gebruik van het gebied en zijn omgeving. Een gerichte groen-blauwe dooradering van het cultuurlandschap kan hieraan het hoofd bieden en ecologische verbindingen tussen populaties en habitattypen realiseren, maar ook zorgen voor een basiskwaliteit van het omringende cultuurlandschap. Dat daarbij ook het waterbeheer (m.n. voorkomen van erosie en afstroming) en andere landschappelijke functies een impuls kunnen krijgen, is evident.

3.5. Huidig beheer

De Bemelerberg werd tot 1923 door een gehoede schaapskudde begraasd. In de jaren erna werd de helling steeds minder voor gemeenschappelijke beweiding gebruikt.

Toen aan de begrazing met een gehoede kudde een einde kwam, trad achtereenvolgens vervilting, verruiging en tenslotte opslag met houtige soorten op. Uit foto's kon worden vastgesteld dat in 1938

nog sprake was van een helling met open grasland. In 1979 was een aanzienlijk deel van het reservaat met bos, struweel of vrijstaande bomen bedekt. Onder meer daardoor was de soortenrijkdom van de graslanden sterk afgenomen. In 1979 is begrazing door schapen opnieuw ingevoerd en zijn veel struiken en bomen gekapt. Dit leidde in het eerste decennium tot een herstel van de vegetatie, maar nadien bleek deze positieve ontwikkeling te stagneren (Smits et al., 2007).

Vanaf eind jaren tachtig werden schapen afwisselend ingezet in de Julianagroeven en de naastgelegen Koeberg. In het kader van het beschermingsplan van de geelbuikvuurpad en vroedmeesterpad zijn drie voortplantingspoelen en diverse kleine betonnen putjes aangelegd die actief worden opgehouden.

3.6. Beschrijven instandhoudingsdoelstellingen habitattypen en soorten

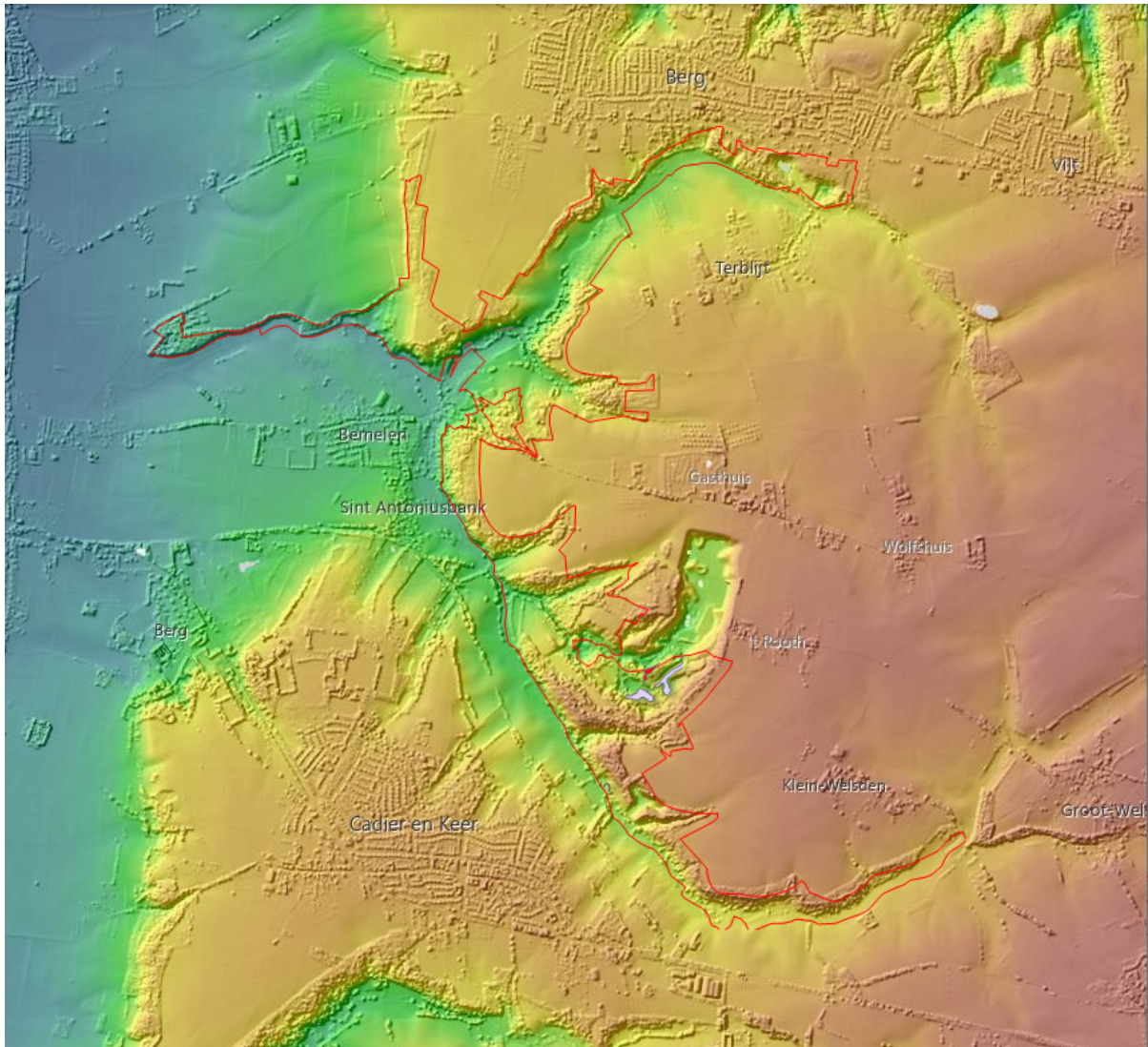
Een vergelijking tussen de stand van zaken ten tijde van het aanwijzingsbesluit en 2022 is niet altijd te maken eenvoudigweg omdat er niet altijd vergelijkbare monitoringsresultaten aanwezig zijn. De eerste habitattypenkaart uit 2014 is niet goed vergelijkbaar met die op basis van de vegetatiekartering uit 2015 (Simons e.a., 2020) op basis van de criteria in de profielendocumenten. In bijlage 1 is een toelichting gegeven op de verschillende interpretaties van de habitattypen in de loop van de tijd en voor verschillende doelen.

3.6.1. H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Dit habitatype wordt binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg op de kalkrotsen in de randen van de grubbens (droogdalen), die door erosie zijn bloot komen liggen of zijn vrijgemaakt als kleinschalige groeven en verder in de grote industriële groeven die ook in meer vlakke gebieden door dagbouw zijn ontstaan: Groeve 't Rooth, Julianagroeven en Groeve Blom.

Er zijn in totaal 6 voorkomens op de habitattypenkaart aangegeven.

Er liggen er 2 op de Bemelerberg, 3 in Groeve 't Rooth en verder op de Koeberg. De voorkomens in Groeve 't Rooth zijn deels maar ontwikkeld op een klein deel van de aangegeven vlakken. Het zijn complexen met niet kwalificerende vegetaties, vaak kale rotsen.



Figuur 3.2 Ligging van de voorkomens van het habitatype op de hoogtekaart met contour N2000

3.6.2. H6210 Kalkgraslanden

Het habitatype H6210 komt volgens de meest recente vegetatiekartering (2017) voor op verspreid gelegen locaties binnen het Natura 2000-complex 'Bemelerberg en Schiepersberg', veelal in combinatie met H6230dkr Heischraal grasland (droog, kalkrijk) en waar kalk dagzoomt soms ook met H6110 Pioniervegetaties op rotsbodern. Wat betreft de vlakken die voldoen aan de criteria van het landelijke Natura 2000-methodiekdocument zijn er (zie voor de precieze ligging de habitatypenkaart):

- 3 vlakken op de Stroberg,
- 1 vrij groot vlak op de overgang van Winkelberg naar Verlengde Bemelerberg (Verlengde Bemelerberg) en nog een vlak waarin kalkgraslanden een relatief klein aandeel hebben en dat op grond daarvan niet kwalificeert voor het habitatype
- een zeer klein vlak halverwege het Hoefijzer;
- 2 gebiedjes op de helling tussen de Bundersberg en Cadier en Keer (ofwel: op de Koeberg en aan de noordwestzijde van de Julianagroeven).

In totaal is het areaal H6210 volgens deze laatste habitatkartering slechts 1,07 ha waarbij het kleinste vlak (op het Hoefijzer) 183 m² (0,02 ha) groot is en het grootste vlak (op overgang Winkelberg naar Verlengde Bemelerberg) 0,62 ha groot zou zijn. Dit maakt deel uit van de grote natuurontwikkeling die daar ca. 10 jaar geleden heeft plaatsgevonden. Op de Stroberg (westelijk deel Bemelerberg) ligt nog een complexje van 0,23 ha.

Het meest geïsoleerd ligt de Koeberg, met 0,21 ha, op ca. 2 km vanaf de andere kwalificerende terreinen. Dit ligt wel aaneengesloten aan de Julianagroeven en vlak bij de Groeve 't Rooth, waar ook een aantal schrale graslanden aanwezig zijn. Ook op de Schiepersberg ligt nog een schraal grasland, maar dit is in de afgelopen periode verruigd. In bijna alle vlakken gaat het om graslanden met een mozaïek of mengvorm van een grasland dat volledig voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Profielen- en Methodiekdocument Natura 2000 met een andere graslandvegetatietype (niet zijnde een kalkgrasland-vegetatie).

Andere vlakken – waaronder de vlakken die in de Gebiedsanalyse 2015 als kalkgrasland zijn aangeduid op basis van oudere vegetatiekarteringen – zijn graslanden die een lagere bedekking vertonen met de voor kalkgraslanden kenmerkende planten.

3.6.3. H6230dkr Heischraal grasland (droog, kalkrijk)

De heischrale graslanden in het heuvelland worden aangetroffen op de hogere delen van de hellingen waar kalkbodems veelal zijn afgedekt met een mengsel van zandig en grindrijk materiaal afkomstig van Maasafzettingen, dat gemengd is met löss en soms ook kalk. Er is veelal een geleidelijke gradiënt naar kalkgraslanden lager op de hellingen en – in het geval van Bemelerberg en Schiepersberg – pioniervegetaties op kalkrotsen, waar deze bloot zijn komen te liggen. Deze vegetaties zijn grondwateronafhankelijk.

3.6.4. H9160B Eiken-Haagbeukenbossen (heuvelland)

Het habitattype is verspreid door het Natura 2000-gebied aanwezig in 17 verschillende vegetatie-eenheden. In totaal gaat het hier om een oppervlakte van 10,80 hectare, waarbij het in twee terreinen in mozaïek voorkomt en daarbij dus niet de volle oppervlakte beslaat.

3.7. Habitatsoorten

3.7.1. H1078 Spaanse vlag

(grotendeels overgenomen uit de PAS-gebiedsanalyse 2018 (Provincie Limburg, 2018).

In het gebied komt een kleine populatie van de Spaanse vlag (H1078) voor, die onderdeel is van de regionale populatie van deze soort. Rond de Bemelerberg heeft de Spaanse vlag een paar kleine populatiekernen van naar schatting enkele tientallen vlinders in drie groeves: 't Rooth, Curfs en Meertensgroeven. Daarbuiten is de Spaanse vlag nog weinig gezien (Wallis de Vries & Groenendijk, 2012). Voortplanting vindt in ieder geval plaats in Groeve 't Rooth.

De laatste jaren (2020 – 2022) ligt een zwaartepunt van de waarnemingen in Groeve Blom in Berg (NDFF, nov. 2022) met daarnaast verspreide waarnemingen, m.n. langs bosranden in het gebied.

De habitattypen kalkgrasland (H6210) en eiken-haagbeukenbos van het heuvelland (H9160B) komen wel voor in het gebied en ook op de vindplaatsen van de Spaanse vlag. Uit de berekende stikstofdepositie op kalkgraslanden blijkt dat de kritische depositiewaarde voor Kalkgraslanden (1500 mol N/ha/jaar) niet wordt overschreden.

Eiken-haagbeukenbossen komen voor in de Bemelerberg en Schiepersberg en het leefgebied van de Spaanse vlag. De kritische depositiewaarde voor dit habitattype is 1429 mol N/ha/jaar. De atmosferische stikstofdepositie overschrijft de kritische depositiewaarde van het habitattype.

Ondanks dat de habitattypen waarin de Spaanse vlag voorkomt stikstofgevoelig zijn, lijkt enige verruiging voor de Spaanse vlag geen probleem te zijn. De trend van de Spaanse vlag is bovendien positief (Wallis, et al. 2012). De Spaanse Vlag heeft diverse stikstofolerante kruiden als waardplant voor de rupsen, waaronder koninginnenkruid, brandnetels, dovenetel, hondsdrif en nectar planten voor de vlinders waaronder koninginnenkruid en distels. Al te

sterke verruiging kan echter ook voor deze soort schadelijk zijn. Herstelbeheer in sterk verruigde situaties is goed mogelijk door bijvoorbeeld het opnieuw invoeren van jaarlijks maaien en afvoeren. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de eitjes en/of rupsen van de Spaanse vlag. Bijvoorbeeld door een gefaseerd maaibeheer. In het Natura 2000-gebied is een dergelijk herstelbeheer niet nodig. De Spaanse vlag zal profiteren van de maatregelen die ten behoeve van de geelbuikvuurpad en de habitattypen worden genomen (Wallis, et al. 2012) zoals vochtige delen aan de voet van hellingen in groeve het Rooth kruidenrijk, ruig en zonnig houden door kappen van bomen en het behoud van openheid vrijgestelde kalkhellingen in aangrenzende hellingbossen.

Gelet op het voorgaande zorgt stikstofdepositie niet voor een bedreiging voor de Spaanse vlag. Aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

NDT	Natuurdoeltype/ leefgebied	KDW Habitatype	stikstofgevoeligheid
3.25	Natte strooiselruigte	>2400	nvt
3.36	Kalkgrasland (H6210)	1500	Ja maar enige verruiging lijkt geen probleem
3.52	Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden (H6430C)	1786	Ja
3.58	Eiken-haagbeukenhakhout en -middenbos van het heuvelland (H9160B)	1429	Ja maar enige verruiging lijkt geen probleem
3.37	Bloemrijk grasland van het heuvelland (H6510A)	1429	Ja maar enige verruiging lijkt geen probleem

In bovenstaande tabel zijn de leefgebieden van de Spaanse vlag samengevat. Hieruit blijkt dat het leefgebied van de soort als stikstofgevoelig wordt beoordeeld maar dat enige verruiging geen probleem lijkt. De volgende habitattypen zijn tijdens de vegetatiekartering in 2017 niet vastgesteld in het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg:

- Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden (H6430C)
- Glanshaverhooilanden (H6510A).

De andere stikstofgevoelige leefgebieden van de Spaanse vlag worden reeds als habitatype behandeld in dit document. Waar bij maatregelen in de verschillende habitattypen aandacht nodig is voor de Spaanse vlag zal dit worden vermeld.

4. Inzicht in gewenste omgevingscondities

Omgevingscondities worden bepaald door de abiotiek van een standplaats of leefgebied en door een aantal andere ecologische factoren: omgevingscondities. De abiotiek wordt in de profieldocumenten voor habitattypen gegeven voor meestal 5 factoren:

- zuurgraad
- vochttoestand
- zoutgehalte
- voedselrijkdom
- overstromingstolerantie.

Een andere belangrijke parameter is de Kritische Depositiewaarde (KDW) voor stikstof, die in de huidige Nederlandse situatie één van de meest kritische drukfactoren is voor veel habitattypen en soorten.

De omgevingscondities zijn vertaald naar een viertal criteria voor habitattypen, waarbij per criteria een aantal maatlaten zijn geformuleerd behorende bij een specifiek habitatype. Deze methode is ontleend aan de WenR-systematiek voor de beschrijving van actueel doelbereik en beoogd doelbereik in het *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden* (Bijlsma R.J. & J.A.M. Janssen, 2021) en het daarvoor opgestelde synthesesedocument voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg (Ziel, H.W. van, 2022). Voor een uitgebreide beschrijving van deze methode en voor de uitwerking hiervan voor Bemelerberg en Schiepersberg wordt verwezen naar respectievelijk *Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden* en *Synthesesedocument doelbereik Natura 2000 Bemelerberg en Schiepersberg* (ref). Onderstaande beschrijving gaat in op de volgende criteria per habitatype:

- landschappelijke positie en samenhang;
- oppervlaktebehoefte;
- structuur;
- functie.

De geschiktheid van een leefgebied wordt bepaald aan de hand van (indien relevant):

- oppervlakte;
- kwaliteit (bodem, water, reproductiebiotoop, foerageerbiotoop, drukfactoren);
- duurzaamheid populatie.

De verschillende groepen van criteria voor kwaliteit van habitattypen en (populaties van) soorten staan niet los van elkaar, maar bieden elk eigen invalshoeken voor beoordeling van kansen en het nemen van maatregelen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen.

4.1. Gewenste omgevingscondities

4.1.1. H6110 Pionierv egetaties op rotsbodern

Abiotische omgevingscondities

Zuurgraad	Basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

Kritische depositiewaarde voor stikstof

De KDW is 1429 mol/ha/j of 20 kg/ha/j.

Ecologisch beoordelingskader

Criteria Behoudsstatus	
Landschappelijke positie en samenhang	Pionierbegroeiingen op mergelrotsen in open landschap in grote (industriële) kalkgroeves met een afwisseling van plateau'tjes en hellingen OF in open landschap met verscheidene, kleinschalige groeves ingebed in kalkgrasland
Oppervlakte (voor fauna)	Niet beoordeeld
Structuur	Open, niet beschaduwde rotsranden op zuidhelling
Functie	Begrazing door rondtrekkende schaapskudde (als vector voor verspreiding van zaden)
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)
Criteria Representativiteit	
Karakteristieke flora en vegetatie	aantal soorten
Karakteristieke fauna	aantal soorten

4.1.2. H6210 Kalkgraslanden

Abiotische omgevingscondities

Zuurgraad	Basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

Kritische depositiewaarde voor stikstof

De KDW is 1500 mol/ha/j of 21 kg/ha/j.

Ecologisch beoordelingskader

Criteria Behoudsstatus	
Landschappelijke positie en samenhang	Op helling gelegen (met kalkgesteente dicht bij de oppervlakte), in gradiënt met andere graslandtypen: glanshaverhooiland (H6510A) of kamgrasweide op lagere of anders beheerde delen en drogere en/of heischrale graslanden (H6230) op de overgang naar het hoger gelegen plateau
	Op landschapsschaal (binnen grote terreinen of in directe omgeving) aanwezigheid van struwelen en/of alleenstaande bomen binnen het verder open landschap
	Deel uitmakend van functionerend netwerk van graslanden samen met overhoeken, extensieve cultuurgraslanden, akkerranden en soortenrijke bermen
Oppervlakte (voor fauna)	Oppervlakte met verbindingen groot genoeg voor verschillende groepen diersoorten
Structuur	Kort, bloemrijk (schraal) grasland
	Mierenbulten en/of open plekken aanwezig
	In de tijd wisselend mozaïek van beheerde en niet-beheerde delen (ten behoeve van overleving diverse groepen fauna)
Functie	Periodieke begrazing door rondtrekkende schaapskudde (als vector voor verspreiding van zaden)
	Afvoer van voedingsstoffen en tegengaan successie (naar struweel en bos) door rondtrekkende kuddes, dan wel door piekbegrazing met parkeerweides, dan wel door hooien (bij voorkeur met nabeweiding)
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1500 mol/ha/j; 21 kg/ha/j; gevoelig)
Criteria Representativiteit	
Karakteristieke flora en vegetatie	≥18 karakteristieke soorten aanwezig, met grote populaties van karakteristieke orchideeën (= prioritair habitatype)
Karakteristieke fauna	≥xx karakteristieke soorten aanwezig, waaronder zeer zeldzame soorten

4.1.3. H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk

Abiotische omgevingscondities

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

Kritische depositiewaarde voor stikstof

De KDW is 857 mol/ha/j, of 12 kg/ha/j.

Ecologisch beoordelingskader

Criteria Behoudsstatus	
Landschappelijke positie en samenhang	Op bovenste deel van een helling gelegen, in gradiënt met kalkgrasland op lagere delen en drogere graslanden of extensief beheerde akkers op het hoger gelegen plateau
Oppervlakte behoefte	Oppervlakte met verbindingen groot genoeg voor duurzame populaties kleine fauna
Structuur	Kort, schraal grasland zonder groepen productievare grassen
	Mierenbulten en/of open plekken aanwezig
Functie	Begrazing door rondtrekkende schaapskudde (als vector voor verspreiding van zaden)
	Geen dichtgroei van grasland door brem, bramen en/of andere struiken en geen klonale uitbreiding adelaarsvaren
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna
	Stikstofdepositie lager dan KDW (857 mol/ha/j; 12 kg/ha/j; zeer gevoelig)
Criteria Representativiteit	
Karakteristieke flora en vegetatie	niet beoordeeld
Karakteristieke fauna	pm

4.1.4. H9160B Eiken-Haagbeukenbossen (heuvelland)

Abiotische omgevingscondities

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

Kritische depositiewaarde voor stikstof

De KDW is 1429 mol/ha/j of 20 kg/ha/j.

Ecologisch beoordelingskader

Criteria Behoudsstatus	
Landschappelijke positie en samenhang	Hellingbos op (ondiepe) kalksteen in gradiënt met uitsluitend inheems loofbos (vanaf plateau tot hellingvoet/colluvium) al dan niet afgewisseld met schraalgrasland
	Oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadaster 1832)
Oppervlaktebehoefte	>25 ha (Minimum Structuurareaal)
Structuur	Structuurrijk, gemengd opgaand loofbos (eik, beuk, haagbeuk, es, gewone esdoorn, zoete kers, winterlinde) en struiklaag (hazelaar, jonge bomen)
	Klimop ondergeschikt aanwezig of hooguit lokaal dominant op de bosbodem van het opgaande bos

	Kwalificerende mantelgemeenschappen (doornstruwelen) goed ontwikkeld (als zone) aanwezig in de hellingvoet of langs hellingschraalgrasland
Functie	Continuïteit in ontwikkelingsstadia van ontwortelingskluiten (met kalkbrokken!) en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)
	Uitgesproken nitrofiële soorten (brandnetel, dauwbraam, vlier e.d.) ondergeschikt aanwezig, ook in hellingvoet (colluvium)
	Invasieve exoten in boom- en struiklaag afwezig
	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora
	PM Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna
	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)
Criteria	
Representativiteit	
Karakteristieke flora en vegetatie	≥21 karakteristieke soorten aanwezig en met orchideerijke en/of naaldvarenrijke subassociatie (resp. kalkbos en/of ravijnbos) en/of autochtone populatie winterlinde
Karakteristieke fauna	p.m.

5. Analyse en beoordeling van drukfactoren – inclusief stikstof

5.1. H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem

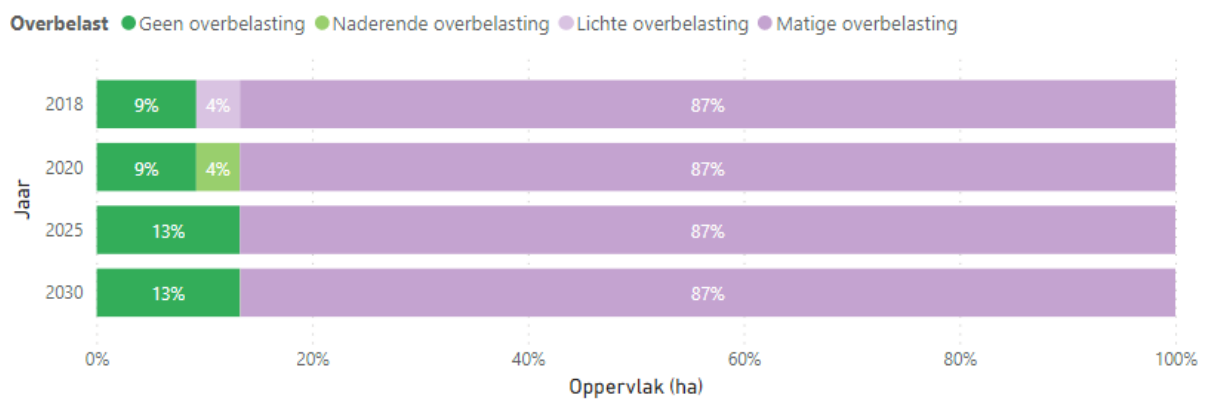
5.1.1. Knelpunten

K1 Stikstofdepositie

Zie ook bijlage 11.2.

Bemelerberg & Schiepersberg **H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem**

KDW: 1429



Figuur 5.1 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius Monitor 2022)

Het habitatype heeft te leiden van de te hoge stikstofdepositie op het gebied Bemelerberg en Schiepersberg. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof voor H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem is 1429 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012), en wordt op de meeste plaatsen overschreden. Tot 2030 blijft dat ook zo en is er nog geen zicht op een herstel (Figuur 5.1). Overmatige stikstofdepositie heeft zijn grootste effect vooral op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Omdat verzuring geen grote rol speelt op de kalkrotsen, is het hier vooral de vermessing die maatgevend is. Dat is des te meer zo, omdat alle andere mineralen ruimschoots aanwezig zijn in de kalk. De stikstof leidt dus tot een groeiexplosie, die alleen geremd wordt door droogte in de warmste tijd van het jaar.

K2 Vermesting

Vermesting (als gevolg van stikstofdepositie) vormt een knelpunt voor dit habitatype. De optimale voedselrijkdom bestaat uit de klasse zeer voedselarm. De effecten van eutrofiëring laten zich meestal zien in een versnelde successie: een toenemende biomassa-productie en uitbreiding van algemene soorten. (Smits, 2012).

K3 Isolatie

Isolatie vormt een ernstig knelpunt in dit Natura 2000-gebied. Locaties waar dit habitatype zou kunnen voorkomen zijn beperkt vanwege abiotische omstandigheden. Uitwisseling van soorten vormt op geïsoleerde delen daarom een probleem.

K4 Areaal

Aanwezigheid van struiken en bosopslag op potentieel geschikte locaties belemmert de kans voor dit habitatype om zich te ontwikkelen. Het habitatype komt bovendien slechts op een beperkte aaneengesloten oppervlakte voor.

K5 Spontane successie

Bij afwezigheid van beheer treedt natuurlijke successie van dit pioniersstadium richting bos op. De warme kalkrotsen worden dan overschaduwd en het microklimaat koeler. Natuurlijke successie dient met regelmaat te worden terug gezet om de pioniersfase in stand te houden. Deze successie wordt aanzienlijk versneld door de extra toevoer van voedingsstoffen als gevolg van atmosferische stikstofdepositie (Smits, 2012).

5.1.2. Leemten in kennis H6110 * Pionierbegroeiingen op rotsbodem

L1 Hervestiging van karakteristieke soorten

Het huidige oppervlak aan rotsrichelbegroeiingen is bijzonder klein en versnipperd. 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 op rotsen en in mergelgroeves zijn wel vuistregels vastgesteld (Nijssen et al 2016a), maar over de werking van de voorgestelde maatregelen is nog te weinig kennis beschikbaar om uitbreiding en kwaliteitsverbetering te garanderen (Smits 2012, Nijssen et al. 2016a).

Hoewel voor de mogelijkheden voor ontwikkeling van de karakteristieke flora van het habitatype Pionierbegroeiingen op rotsbodem in (voormalige) groeves de kennis goed op een rij is gezet om tot behoud van de huidige groeiplaatsen te komen (Nijssen et al. 2016a), blijkt dat er nog belangrijke kennislacunes zijn met betrekking tot dispersie en geschikte vestigingscondities voor de verschillende karakteristieke soorten. Onderzoek hieraan is noodzakelijk om tot een verdere uitbreiding en verbetering van habitatkwaliteit te komen.

L2 Vergroten soortenrijkdom

Kennis over een succesvolle en kosteneffectieve methode om opslag terug te dringen en vooral voldoende kale grond te houden bestaat nog niet. De vraag is hierbij of verwijdering van wortelstelsels ook nodig is. Dit probleem vermindert bij een lage stikstofdepositie en verergert bij gebrek aan periodiek beheer. Het is van groot belang om de rotsten gedurende lange tijd open te houden, omdat dispersie en vestiging voor soorten veelal traag lijkt te gaan. De kennisleemte zit in het terugkrijgen van karakteristieke soorten nadat de kale rotsbodem is opengemaakt.

5.2. H6210 Kalkgraslanden

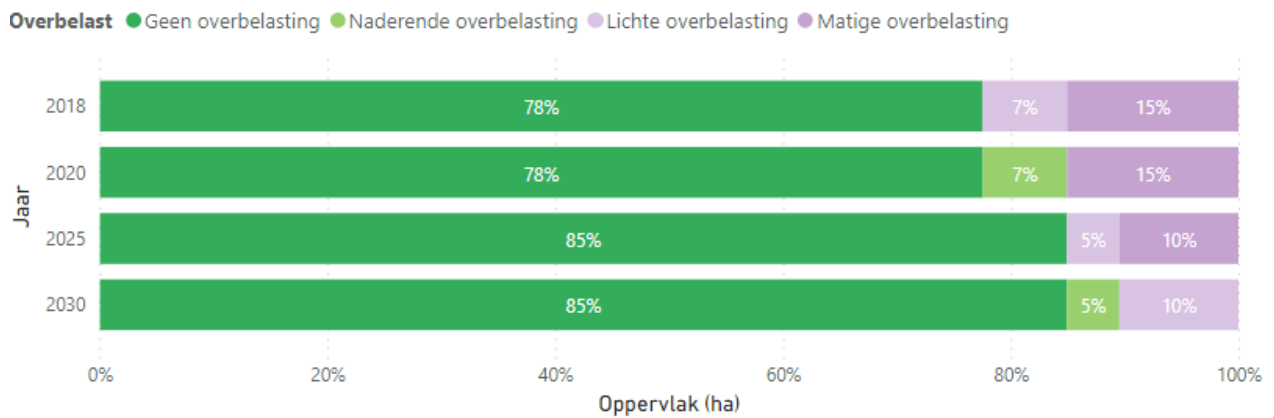
5.2.1. Knelpunten

K1 Stikstofdepositie

Zie ook bijlage 11.2.

Bemelerberg & Schiepersberg H6210 Kalkgraslanden

KDW: 1500



5.2 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius Monitor 2022)

Doordat de kritische depositiewaarde voor Kalkgraslanden wat hoger ligt dan die van de pioniervegetaties op rotsbodembodem ziet het beeld er een stuk gunstiger uit. In 2025 en 2030 zou 85% van het oppervlak Kalkgraslanden beneden deze waarde blijven. Niettemin treedt ook hier door de versterkte depositie een snellere successie op naar bos, die moet worden tegengegaan met intensiever beheer.

K2 Vermesting

De vermestende invloed van atmosferische depositie is een geleidelijk proces, waarbij zich jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof ophopen in het systeem. Een deel van de atmosferisch toegevoegde stikstof wordt jaarlijks actief afgevoerd via het regulier beheer (begrazing). De effecten van vermesting laten zich meestal zien in een toenemende biomassa-productie en uitbreiding van algemene soorten. Er bestaat een duidelijke relatie tussen een verhoogde gift van stikstof en een veranderde vegetatiesamenstelling (met name de toename van het gras Gevinde kortsteel) in combinatie met een afname van de soortenrijkdom. Een belangrijk gevolg van vermesting is ook het dichter worden van de vegetatiestructuur met grote gevolgen voor het microklimaat die doorwerken op planten en dieren. (Smits & Bobbink, 2012).

Naast vermesting vanuit de depositie uit de lucht treedt ook vermesting op door inwaaien en inzijging via de bodem en door oppervlakkige afstroming (run-off) van water uit landbouwgronden op het plateau. Inwaaiing en inzijging zijn veelal beperkt tot een randzone van ca. 10 m breed, maar de oppervlakkige afstroming leidt tot een sterke verrijking met voedingsstoffen en verrijking in de lagere delen van het reservaat: de droogdalen. Juist die zijn van groot belang als uitwisselingsroute voor organismen van o.m. de kalkgraslanden, o.a. via trekkende schaapskuddes.

K3 Isolatie

Uitwisseling tussen reservaten is voor de meeste karakteristieke plantensoorten niet meer mogelijk. Zelfs veel vliegende insectensoorten waaronder mieren, vlinders en sprinkhanen zijn niet meer in staat de afstand tussen de hellingschraallanden te overbruggen, omdat er geen schrale bermen en andere landschapselementen meer zijn in het cultuurlandschap. 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. Ook binnen het N2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg is de connectiviteit tussen de verschillende terreinen met kalkgraslanden slecht, door de sterke eutrofiëring van o.a. de droogdalen.

K4 Areaal

Door het grote verlies aan hellingschraallandareaal sinds het begin van de 20e eeuw, de intensivering van het omliggende landbouwgebied en het wegvallen van de verbindende elementen als bloemrijke bermen, 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. De afzonderlijke schraallanden zijn veelal te klein om duurzame populaties van karakteristieke soorten te herbergen.

K6 Ontoereikend regulier beheer

Veel Kalkgraslanden op steile hellingen zijn op den duur verlaten, waardoor de natuurlijke successie via struweel richting bos is opgetreden. De huidige, behouden reservaten liggen om die reden vaak omgeven door bos. Vanwege bladinvall en schaduwwerking kan het bos dat de Kalkgraslanden omgeeft een negatieve invloed uitoefenen op de kwaliteit van het grasland. Dit knelpunt speelt met name in het kalkgrasland op de Schiepersberg.

Op terreinen die lange tijd verwaarloosd waren en waar omstreeks 1980 herstelbeheer startte, leidden de ingevoerde beheermaatregelen alleen in de eerste jaren tot verbetering van de karakteristieke kalkgraslandvegetatie. Op de langere termijn is de floristische soortenrijkdom van deze kalkgraslanden wel verbeterd, maar er heeft geen volledig herstel plaatsgevonden. (Smits et al., 2006)

In het verleden bestond het beheer op de meeste terreinen uit begrazing door een kudde schapen, geleid door een herder. Aangezien mest toen kostbaar was, werden de schapen 's nachts op stal gezet (potstalsysteem), waardoor geconcentreerd mest werd verzameld die vervolgens op de akkers werd gebruikt. Daarnaast werd alle vegetatie veel meer dan nu gebruikt om vee te voeden, waardoor de hellinggraslanden er over het algemeen veel kaler bij lagen. Tegenwoordig worden schapen binnen een raster gehouden, waardoor alle mest binnen het terrein blijft en er geen netto afvoer van voedingsstoffen meer optreedt. Bovendien wordt het beheer aangepast aan de bloei en zaadzetting van doelsoorten en wordt de biomassa van de hellingschraallanden niet meer primair ingezet als voedselbron.

K7 Inspoeling vanuit bovenliggende landbouwgronden

Lokaal vormt inspoeling van meststoffen een knelpunt en is een opvangstrook aan de bovenkant van de helling gewenst. Op diverse locaties in dit gebied is deze zone al aanwezig. Naast directe schade door run-off is het vooral de sterke verzuivering van de droogdalen die een probleem is bij de connectiviteit van karakteristieke soorten van alle schraallandhabitattypen.

5.2.2. Leemten in kennis H6210 * Kalkgraslanden

L3 Optimalisatie beheer

Aanpassen van het beheer, zodat het doeltreffender is en beter toegespitst op de eisen van de verschillende soorten planten en dieren, en door uitvoering van de mogelijke herstelmaatregelen is waarschijnlijk nog een kwaliteitsverbetering van de hellingschraallanden mogelijk (expert judgement; kennislacune). Het huidige beheer is op zich niet onsuccesvol maar de positieve ontwikkeling van kalkgraslanden (flora en fauna) stagneert. Het driejarig OBN-onderzoek om met verschillende begrazingsperioden en met verwijderen van schapen gedurende een deel van de dag herderbeheer te imiteren is afgerond.

Op basis van dit onderzoek (VBNE, 2016) wordt geadviseerd om kalkgraslanden in gefaseerd maai- of begrazingsbeheer te nemen, waarbij de schapen 's nachts uit het terrein worden gehaald. Hierdoor ontstaat er een schraler en gevarieerder leefgebied voor plant- en diersoorten, waarbij er tot nu toe geen aanwijzingen zijn dat er door

fasering karakteristieke soorten achteruit gaan of lokaal verdwijnen. Bij de fasering kan worden gekozen om terreindelen met laat bloeiende soorten als Duitse Gentiaan en Grote muggenorchtis in de herfst te blijven begrazen.

Een verdere optimalisatie lijkt mogelijk door tussen jaren niet met vaste, maar (deels) met wisselende vakken te werken. Door de graasvakken in tijd én ruimte te faseren, worden op de lange termijn in het hele terrein meer nutriënten afgevoerd. Voor het faciliteren van warmteminnende en in de bodem nestelende diersoorten is binnen deze schuivende mozaïek ook ruimte om terreindelen zowel in voorjaar als herfst te begrazen en kleine stukken een jaar onbegrast te laten ('insectenstroken'). Of deze rotatie in de praktijk werkt moet in een vervolgonderzoek worden vastgesteld.

De gevonden trends binnen dit onderzoek betreffen de korte termijn (maximaal 3 jaar). Over de lange termijn ontwikkeling kunnen op basis van dit onderzoek enkel verwachtingen worden uitgesproken, maar geen conclusies worden getrokken. Hiervoor is voortzetting van gefaseerde begrazing en een vervolgonderzoek noodzakelijk. Om de effecten van (aangepast) begrazingsbeheer op langere termijn te kunnen onderzoeken is het van groot belang om timing, intensiteit en ruimtelijke fasering van het uitgevoerde beheer jaarlijks goed te documenteren. In overleg kan bepaald worden hoe deze maatregelen geïmplementeerd kunnen worden.

5.3. H6230 Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

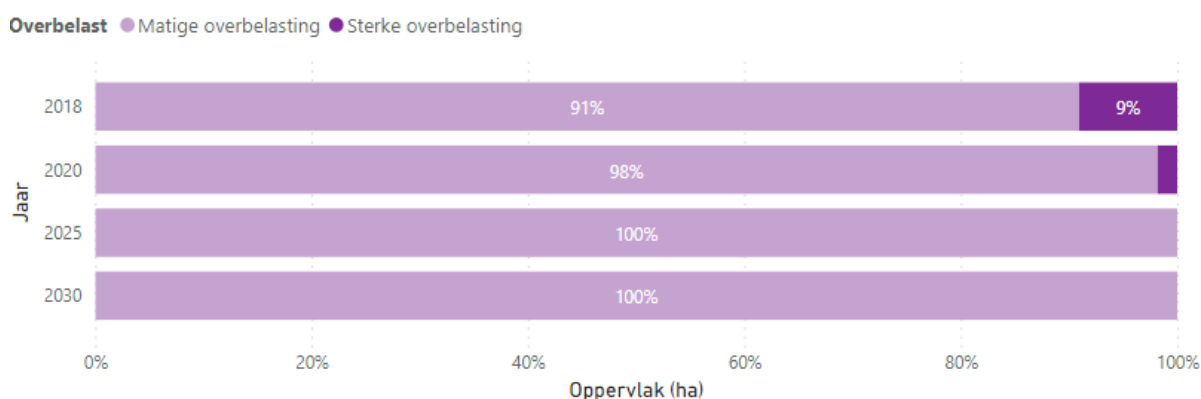
5.3.1. Knelpunten

K1 Stikstofdepositie

Zie ook bijlage 11.2.

Bemelerberg & Schiepersberg H6230dkr Heischrale graslanden, droog kalkrijk

KDW: 857



Figuur 5.3 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030. Bron: Aerius Monitor 2022

De kritische depositiewaarde voor Heischrale graslanden (droge, kalkrijke variant) is 857 mol N/ha/jaar (Van Dobben et al., 2012). In Figuur 5.3 is de berekende stikstofdepositie (AERIUS M18) op Heischrale graslanden met voorgenomen rijksbeleid voor de jaren huidig, 2020 en 2030 weergegeven. Daaruit blijkt dat met name voor dit habitatype, dat het

meest voorkomt van de hellingschraallanden, de situatie erg ongunstig is: met de huidige prognoses op basis van AERIUS is het onvermijdelijk dat een verdere verslechtering optreedt, omdat er juist voor de karakteristieke plantensoorten van dit habitatype is gevonden, dat er ammonium wordt opgehoopt in de plant, waardoor vergiftiging optreedt. Dit zal de komende tijd blijven spelen, omdat op 100% van de oppervlakte van dit habitatype er teveel tot veelteveel stikstof blijft vallen. De enige hoop is op herstelmaatregelen of gerichte bronmaatregelen in het kader van het NPLG. Ook dan is vermoedelijk herstel van de volledige biodiversiteit voorlopig niet waarschijnlijk.

K2 Vermesting

Als gevolg van atmosferische depositie hopen jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof op in het systeem. Dit is een geleidelijk proces dat tot vermisting/eutrofiëring leidt. De effecten hiervan laten zich meestal zien in een toenemende biomassa-productie en uitbreiding van algemene soorten, terwijl zeldzame soorten verdwijnen. Daarnaast is ook inspoeling van meststoffen vanaf het plateau een knelpunt dat eutrofiëring versterkt.

K3 Isolatie en versnippering

Uitwisseling tussen reservaten is voor de meeste karakteristieke plantensoorten niet meer mogelijk. Zelfs veel vliegende insectensoorten waaronder mieren, vlinders en sprinkhanen zijn niet meer in staat de afstand tussen de hellingschraallanden te overbruggen. 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.

K4 Areaal

Door het grote verlies aan hellingschraallandareaal sinds het begin van de 20e eeuw, de intensivering van het omliggende landbouwgebied en het wegvallen van de verbindende elementen als bloemrijke bermen, 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.

K5 Spontane successie

De ontwikkeling naar struweel en bos als gevolg van (versnelde) successie vormt een bedreiging voor de kwaliteit van dit habitatype. Schapenbegrazing (of handmatig afzetten van struweel) remt de ontwikkeling tot bos en is dus van belang om successie tegen te gaan.

K8 Verzuring

Hoewel verzuring in het heuvelland voor dit habitatype geen ernstig knelpunt lijkt (bufferende werking ondergrond (kalkgesteente)), is de buffercapaciteit in de Heischrale graslanden veel lager dan in de bodem van Kalkgraslanden.

De voor dit habitatype kenmerkende plantensoorten zijn tevens gevoelig voor een hoog ammoniumgehalte in de bodem (toxisch). Bovendien bestaat een mechanisme dat omzetten van ammonium naar nitraat onderdrukt. In voedselarme situaties is dat gunstig, omdat nitraat gemakkelijk uitspoelt. In de huidige situatie zou dit mechanisme er echter voor zorgen dat een overdosis ammonium in de bodem achterblijft, omdat de toevoer van gereduceerd stikstof uit de lucht niet meer in nitraat wordt omgezet. Dit eenzijdig aanbod van ammonium kan de vestiging en ontwikkeling van kenmerkende soorten negatief beïnvloeden. Dit impliceert dat er alles aan moet worden gedaan om ervoor te zorgen dat zo min mogelijk stikstof (met name ammonium en ammoniak) op heischrale graslanden terecht komt. In de eerste fase van het OBN onderzoek naar hellingschraallanden werd geconstateerd dat de stikstofhuishouding in de heischrale zone veelal verstoord is. Het nitrificatieproces bleek sterk geremd, waardoor ammonium de

overheersende stikstofvorm is geworden in plaats van nitraat. Ammonium is potentiëel toxisch voor veel kenmerkende doelsoorten uit het heischrale milieu, en blijft ook langer in de bodem aanwezig dan nitraat.

K9 Fauna

Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten, afname kwaliteit voedselplanten en afname prooibeschikbaarheid. (Smits et al., 2012)

5.3.2. Leemten in kennis H6230dkr * Heischrale graslanden

L3 Optimalisatie beheer

Voor het herstel van de heischrale zone is er nog geen duidelijke maatregel die bij de huidige depositieniveau's kan worden gebruikt om de effecten van stikstofdepositie te mitigeren. Het kleinschalig plaggen van de vegetatie in combinatie met het opbrengen van entmateriaal kan mogelijk effect hebben, maar dit is geen bewezen maatregel. (Van Noordwijk et al., 2013)

L4 Inrichten bufferstroken

Voorts is meer kennis nodig over benodigd gebruik en inrichting van de opvangstroken om de inspoeling van meststoffen naar het habitatype tegen te gaan (breedte, lengte, ligging, soort en mate van begroeiing, inrichting, gebruik etc.). Hiervoor is een onderzoek uitgevoerd naar de functionaliteit van bufferzones. De eerste fase van dit onderzoek is afgerond (VBNE, 2017). Met de uitkomsten van de eerste fase wordt gewerkt aan een vervolgonderzoek, gericht op de precieze lokalisering van risicolocaties en de noodzakelijk maatregelen.

L5 Toxische effecten

Tijdens het OBN-onderzoek naar hellingschraallanden in de 2e fase is geprobeerd om meer duidelijkheid te verkrijgen over de stikstofhuishouding in de heischrale zone. Daarnaast is geprobeerd om de geremde nitrificatie weer op gang te brengen in een ent-experiment. Dit onderzoek heeft nog niet geleid tot een duidelijke maatregel die bij de huidige depositieniveaus als effectieve herstelmaatregel in het PAS kan worden opgenomen om de effecten van stikstofdepositie tegen te gaan (Van Noordwijk et al, 2013).

5.4. H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

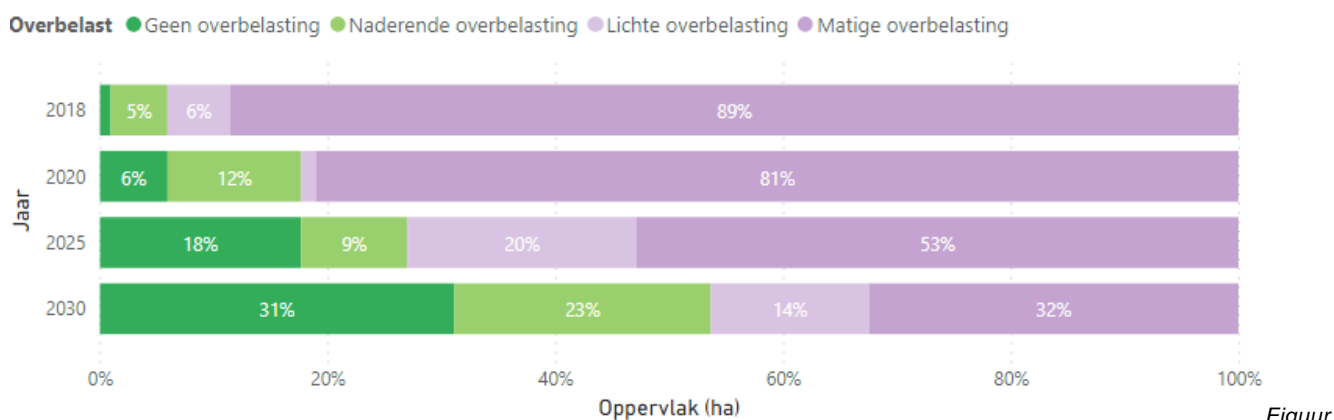
5.4.1. Knelpunten

K1 Stikstofdepositie

Zie ook bijlage 11.2.

Bemelerberg & Schiepersberg H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

KDW: 1429



5.4 Stikstofdepositie in de periode 2018-2030 (Aerius Monitor 2022)

De stikstofdepositie op het habitatype Eiken-haagbeukenbos in de Bemelerberg en Schiepersberg is nu nog op het overgrote deel van het areaal te hoog, maar dat zou volgens de prognoses van Aerius substantieel teruglopen in de komende jaren. Er vindt echter maar heel weinig afvoer van biomassa plaats uit deze bossen, zodat de bestaande voorraad aan stikstof in de vegetatie pas op lange termijn voldoende zal afnemen om weer soortenrijke vegetaties te genereren.

K2 **Vermesting**

Vermestende effecten van stikstofdepositie geven hoogproductieve, snelgroeïende soorten als braam en brandnetel een concurrentievoordeel ten opzichte van de karakteristieke voorjaarsflora van dit habitatype (Hommel et al., 2012).

K3 **Isolatie**

Een belangrijk deel van de kruidachtigen in de kwalificerende vegetatietypen zijn oud-bossoorten. Deze soorten hebben maar een beperkte verspreidingscapaciteit, zodat lokaal uitsterven op veel plekken permanent verdwijnen van deze soort op die locatie zal betekenen. Daarnaast hebben deze soorten een goed ontwikkeld humusprofiel nodig om zich te kunnen handhaven of vestigen op een nieuwe locatie.

K6 **Ontoereikend regulier beheer**

Voor een groot deel van de Eiken-haagbeukenbossen geldt dat zij een hakhout- of middenbosbeheer kennen of hebben gekend. Voor subtype B geldt dat door het uitblijven van beheer een uniform en donkerder bos is ontstaan. In deze schaduwrijkere omstandigheden ontwikkelen schaduwtolerante en concurrentiekrachtige soorten als Braam en Klimop. Ook in de boomlaag vestigen schaduwtolerante soorten als Beuk en Esdoorn.

K7 **Directe vermesting**

Daarnaast is inspoeling van meststoffen vanaf het plateau een knelpunt (Hommel et al., 2012). Mede onder invloed van de stikstofdepositie is de ondergroei van de verschillende bostypen eenvormiger geworden en zijn nitrofiële soorten op voedselarmere bodems duidelijk toegenomen.

K8 Verzuring

Met een verhoogde stikstofdepositie zal de verzuring van de bovengrond een meer permanent karakter kunnen krijgen. Door de buffering vanuit de ondergrond zal dit zich beperken tot delen van het bos waar ook hellingprocessen een bijdrage kunnen leveren.

K10 Strooiselaccumulatie

Een deel van de schaduw boomsoorten hebben slechter verteerbaar bladstrooisel, waardoor ophoping van bladmateriaal optreedt. Een verhoogd aandeel onverteerd strooisel op de bodem zal op termijn de bosplantenflora verarmen. Voor subtype B is het beheer van intensief hakhoutregime bepalend voor instandhouding van het oppervlak en de goede kwaliteit. De orchideeënrijke variant is een regionaal type als gevolg van intensief middenbosbeheer met strooiselooft. In het Koelebos vindt hakhoutbeheer plaats, maar in veel van het eiken-haagbeukenbos in dit Natura 2000-gebied vindt maar beperkt tot geen hakhoutbeheer plaats.

Randeffecten (K11)

Er is een duidelijk verschil tussen de depositie op de bosrand ten opzichte van de kern van het bosperceel. Algemeen wordt het verloop van dit effect beschreven met een exponentieel afnemende curve. Een geleidelijk opgaande bosrand leidt tot een significante verlaging van de depositie in de kern in vergelijking met een bosrand met een abrupte overgang in vegetatiehoogte. (Hommel et al, 2012).

5.4.2. Leemten in kennis H9160B Eiken-haagbeukenbossen

De kennisleemte over run-offmaatregelen is inmiddels opgelost.

5.5. Overzicht knelpunten en kennisleemten

Tabel 3.10 Overzicht van knelpunten en kennisleemten per habitatype.

Knelpunt		H6110 (*Pionierbegroeiingen op rotsbodem)	H6210 (*Kalkgraslanden)	H6230dkr (*Heischrale graslanden, droge kalkrijke variant)	H9160B (Eiken-haagbeukenbossen, heuveland)
Stikstofdepositie					
	Kritische depositiewaarde (mol N/ha/jaar)	1429	1500	857	1429
K1	Overschrijding KDW in referentiesituatie	Lokaal	nee	Ja	Ja
	Overschrijding KDW in 2020	nee	nee	Ja	Ja
	Overschrijding KDW in 2030	nee	nee	Ja	ja
Overige knelpunten					
K2	Vermesting	V	V	V	V
K3	Isolatie	V	V	V	V
K4	Areaal	V	V	V	
K5	Spontane successie	V		V	
K6	Ontoereikend regulier beheer	V	V		V
K7	Inspoeling vanuit bovenliggende landbouwgronden		V		V
K8	Verzuring			V	V
K10	Fauna			V	
K11	Strooiselaccumulatie				V
K12	Randeffecten				V
Kennisleemten					
L1	Hervestiging van karakteristieke soorten	V			
L2	Vergroten soortenrijkdom	V			
L3	Optimalisatie beheer		V	V	
L4	Inrichten bufferstroken		V	V	V
L5	Toxische effecten			V	

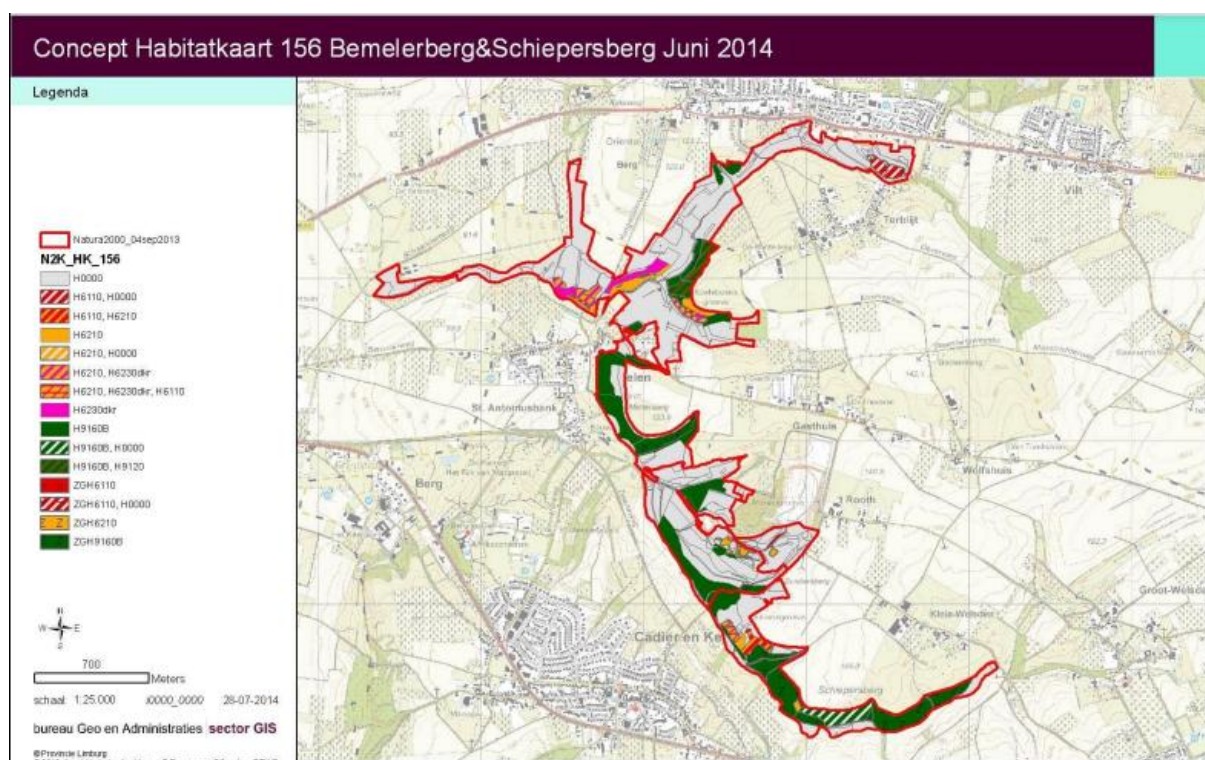
6. Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

6.1. Bepaling oppervlakte

Ht-code	Profiel	Opp_SDF_2013_db	Opp_SDF_rapport	Opp_correctie_T0	Opp_kartering_2021
0000	Met zekerheid geen habitattype	NA	NA	NA	176,68
6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodern	0,02	0,02	0,26	0,31
6210	Kalkgraslanden	3	3	1,08	1,37
6230	Heischrale graslanden	2,3	2,3	2,33	2,23
6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	NA	NA	NA	0
9160	Eiken-haagbeukenbossen	38	38	10,25	10,28
9999	Mogelijk maar onduidelijk welk habitattype	NA	NA	NA	NA

Een opmerking is hier op z'n plaats over de habitattypen en hun voorkomen. Die is in de loop van de tijd op verschillende manieren geïnterpreteerd en dat verklaart de wijzigingen in de bovenstaande oppervlaktegegevens meer dan een eventuele verandering in oppervlakte van de onderliggende vegetaties.

Tot ca. 2019 is gewerkt met een vrij ruime interpretatie van de habitattypen. Die is verwerkt in de PAS-gebiedsanalyses die tot en met 2018 zijn gemaakt. Zie hieronder Figuur 11.1 Habitattypenkaart PAS-gebiedsanalyse 2017.

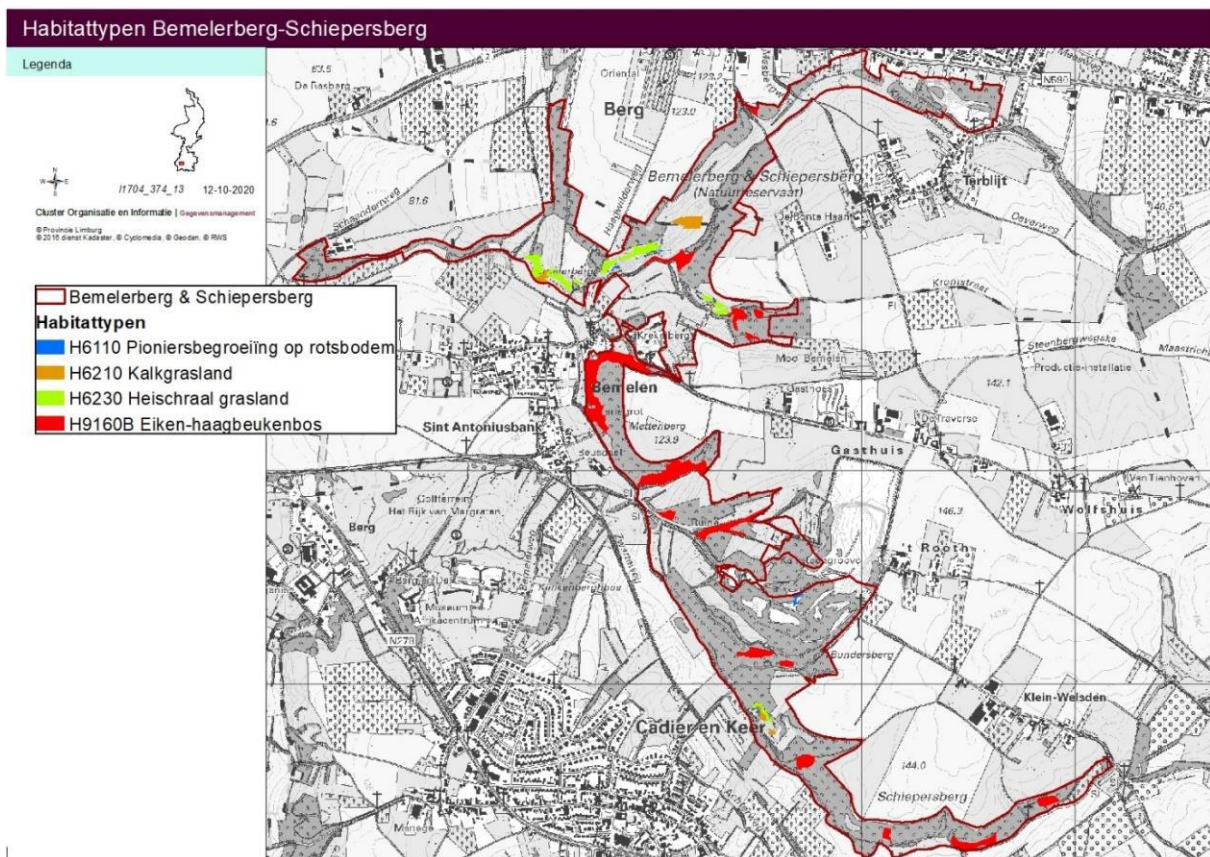


Figuur 6.1 Habitattypenkaart PAS-gebiedsanalyse 2017.

In Bijlage 1 Ligging en status diverse habitats is de onderstaande motivatie voor habitattypentoekening geïllustreerd met kaartjes waarin onderscheid is gemaakt naar de status van de gekarteerde habitattypen op grond van toekenning vanuit het meest of het minst voorkomende vegetatietype.

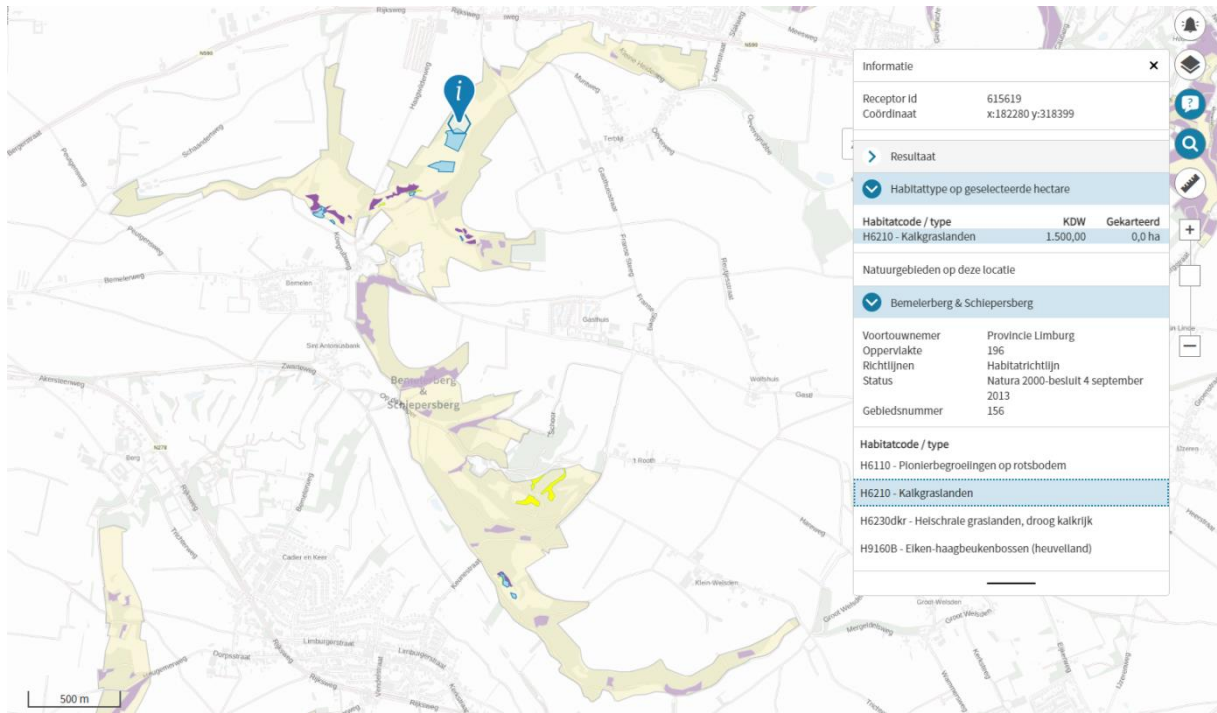
Vanaf 2018 kwam de vegetatiekartering van 2017 beschikbaar, waarin op basis van een strengere interpretatie van vegetatie-eenheden volgens de profielendocumenten werd bekeken welke vlakken als habitattypen kwalificeerden. Omdat veel van de graslandvegetaties als mozaïek voorkomen, was met name in die situaties een nadere interpretatie

noodzakelijk. Zo moet voor het habitattype H6210 Kalkgraslanden een mozaïek uit minimaal 50% van de Associatie Kalkgraslanden (*Gentiano-Koelerietum*) of de Associatie van Ruige weegbree en Aarddistel (*Galio-Trifolietum*) bestaan. In de vegetatiekartering van 2017 is gewerkt met mozaïeken van maximaal 2 vegetatietypen, waarbij het eerste vegetatietype het meest voorkomende is. Zodoende was het eerste vegetatietype voor Kalkgraslanden maatgevend voor het al dan niet kwalificeren voor het habitattype. Immers alleen als één van de twee kwalificerende vegetatietypen als eerste voorkomt, dus met minimaal 50%, kwalificeert de vegetatie voor het habitattype. Zo kon de habitattypenkaart voor Kalkgraslanden eenvoudig worden samengesteld door naar het eerstgenoemde vegetatietype te kijken. Deze kaart is opgenomen in het Natura 2000-beheerplan, dat in 2020 is vastgesteld (Figuur 11.2 Habitattypenkaart uit het Natura 2000-beheerplan Bemelerberg en Schiepersberg 2020.). Deze kaart is – als onderdeel van het Natura 2000-beheerplan – officieel vastgesteld door GS en is dus juridisch leidend.



Figuur 6.2 Habitattypenkaart uit het Natura 2000-beheerplan Bemelerberg en Schiepersberg 2020.

Niettemin is er voor vergunningverlening een afwijkende kaart in het rekenmodel AERIUS opgenomen. In die versie zijn ook vegetaties als habitattypen gekwalificeerd die in mozaïek minder dan 50% voorkomen. Voor het habitattype H6210 Kalkgraslanden is dat dus niet juist. Ze zouden eventueel als Zoekgebied kunnen worden aangemerkt.



Figuur 6.3 Kaart uit AERIUS Calculator versie 2021.1.1.

geel: H6110 Pioniervegetaties op kalkrotsen; blauw: H6210 Kalkgraslanden, donkerpaars: H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk) en lichtpaars: H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland).

Echter, voor de habitattypen ***H6110 Pioniervegetaties op rotsbodem** en ***H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)** geldt dat ook lage dichtheden van kwalificerende vegetaties in een mozaïek maken dat de vegetatie als geheel voor het habitatype kwalificeert (Profielendocumenten H6110 en H6230, 2008).

Zo komen in Groeve 't Rooth enkele vegetaties voor die bestaan voor 10 of 20% uit de Associatie van Tengere muur en voor de (overgrote) rest uit een zoomvegetatie/ruigte van de Associatie van Dauwbraam en Marjolein. Op grond van de Associatie van Tengere muur kwalificeert de vegetatie voor het habitatype H6110. De zoom- of ruigtevegetatie kan ook kwalificeren voor H6210 Kalkgraslanden of voor H9160B Eikenhaagbeukenbossen (heuvelland), maar alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van de beide habitattypen. Wij rekenen deze vegetaties dus mee als kwalificerend voor H6110 Pioniervegetaties op rotsbodem.

Voor **H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)** geldt eenzelfde redenering. Ook hiervan komt een onderscheiden vegetatie voor van een mozaïek van 30% van de Associatie van Betonie en Gevinde kortsteel, die daarmee kwalificeert voor het habitatype H6230dkr Heischrale graslanden. Ook hier is sprake van een zoom/ruigtevegetatie, maar dan van de Associatie van Look zonder look en Dolle kervel. In al deze gevallen duiden de mozaïekvegetaties op vorming van ruigte, die de kwalificerende delen van de vegetatie kan bedreigen.

Ook bij het habitatype **H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)** doet zich dit interpretatieprobleem voor. Hier is een mozaïek met Essen-lepenbos, dat hier kwalificeert op grond van een geringer aandeel Eiken-Haagbeukenbos. Dit doet zich op voor op twee locaties. Ook deze vegetaties rekenen wij mee bij de bepaling van het doelbereik.

Samenvattend wordt in dit document de habitattypenkaart gebruikt zoals die in AERIUS versie 2021 aanwezig is, met uitzondering van de mozaïekvoorkomens van Kalkgrasland op de verlengde Bemelerberg (Winkelberg) en in het Hoefijzer. Deze laatste kwalificeren niet voor het habitatype op grond van de definities in het Profielendocument H6210.

Voor de habitattypen H6110, H6230dkr en H9160B houden we rekening met aanwezige mozaïeken van vegetaties. Daardoor zijn er meer vlakjes dan de habitattypenkaart in het Natura 2000-beheerplan Bemelerberg en Schiepersberg uit 2020.

6.2. Bepaling van het doelbereik

De habitattypen en leefgebieden van het N2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg zijn beoordeeld aan de hand van formats met vaste ecologische criteria. Zie achtergrondrapport (Bijlsma et al. 2021) voor nadere toelichting bij deze werkwijze en de criteria. In hoofdstuk 3 zijn deze omgevingscondities per habitattype benoemd.

In onderstaande overzicht worden deze beoordelingen per habitattype, habitatrichtlijnsoort en vogelrichtlijnsoort weergegeven.

6.3. H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem

6.3.1. Ecologische beoordeling

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Pionierbegroeiingen op mergelrotsen in open landschap (met voornamelijk korte begroeiingen) in grote (recente, industriële) kalkgroeves met een afwisseling van plateau'tjes en hellingen OF in open landschap met open rotsen of kleinschalige historische kalkgroeves	Pionierbegroeiingen op mergelrotsen in open landschap (met voornamelijk korte begroeiingen) in grote (recente, industriële) kalkgroeves zonder of met nauwelijks plateau'tjes en hellingen (alleen aan de bovenzijde van steile wanden) OF in open landschap met één, geïsoleerd gelegen, kleinschalige historische kalkgroeve	Pionierbegroeiingen op mergelrotsen in relatief gesloten landschap
b	Ingebed in kalkgrasland	Ingebed in kalkgrasland	omgeven door struweel en/of bos en daardoor grotendeels beschaduwd

	Situatie Bemelerberg en Schiepersberg
Ad a	De situatie van dit habitattype verschilt van plaats tot plaats. Er zijn 6 locaties die kwalificeren en nog diverse andere die niet voldoen aan de criteria voor dit habitattype, maar wel wat betreft abiotiek een vergelijkbaar biotoop herbergen. De rotsen, groevingen en dagbouwgroeves zijn vrijwel overal vrijgesteld van begroeiing, maar de hergroei is zodanig dat die niet altijd door het reguliere beheer wordt tegengegaan. Dit vereist ook een vaak grote beheersinspanning, omdat de steile hellingen en rotsrichels vaak zeer moeilijk toegankelijk zijn. De begrazingsintensiteit lijkt echter ook niet altijd toereikend. De tussenliggende kleinere kalkgroeves, die grotendeels enkele jaren zijn vrijgesteld van bos, hebben veelal veel last van verruiging met robinia, bosrank en brandnetels. Voor samenhang tussen de verschillende voorkomens en potentiële voorkomens zou ook hier een schralere vegetatie en een hogere beheersintensiteit gewenst zijn.
Ad b	Op de meeste plaatsen met het habitattype is de inbedding in kalkgrasland (en veelal ook in kalkrijke zomen) goed. In Groeve 't Rooth en Groeve Blom is (nog) geen sprake van kalkgraslanden, vanwege de recente exploitatie, maar vooral door een niet op kalkgrasland gericht beheer. De terreinen neigen naar vorming van zomen, ruigtes en bos. In Groeve 't Rooth is de afgelopen jaren wel een behoorlijk oppervlakte berkenbos verwijderd.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang krijgt de beoordeling *voldoende* voor de locaties op de Bemelerberg en Schiepersberg van *H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem. De terreinen met het habitattype vertonen overwegend een goed beeld, maar met name de samenhang daartussen in de vorm van kleine kalkgroeven en tussenliggende hellingen is vanwege de sterke verruiging niet optimaal.

Voor het criterium Oppervlakte (voor fauna) is geen maatlat vastgesteld. Er is dus geen beoordeling.

Criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Open, niet beschaduwde rotsranden op zuidhelling	Open, niet beschaduwde rotsranden (niet op zuidhelling)	rotsranden met struiken/bomen er omheen (dus grotendeels beschaduwd)

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	De huidige voorkomens bij Bemelen liggen alle op open, niet beschaduwde zuidhellingen. Ook het voorkomen op de Koeberg ligt op een zuidhelling. Enkele jaren geleden zijn daar (buiten het grasland) de beschaduwende bomen gekapt, maar er vindt hergroei plaats, die boven de vraathoogte van de schapen uitkomt. Het habitattype in Groeve 't Rooth ligt op een kalkterras met nogal wat verruiging. Het is omringd door relatief open berkenbos.

Het criterium Structuur krijgt de beoordeling *goed* voor alle locaties op de Bemelerberg en Schiepersberg voor *pionierbegroeiingen op rotsbodem.

Criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Begrazing door rondtrekkende schaapskudde (als vector voor verspreiding van zaden) in een niet-geëutrofeerd landschap		Geen rondtrekkende kudde (geen uitwisseling van zaden tussen terreinen via begrazing) of rondtrekkende kudde met schapen die voor een belangrijk deel in eutrofe terreinen grazen
b	stabiële of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrends voor het merendeel van de karakteristieke soorten flora
c	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol N/ha/jr, 20 kg N/ha/jr)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	Er vindt begrazing plaats met een kudde mergellandschappen binnen N2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg, d.w.z. op de Bemelerberg (s.s.) met uitwisseling via de Koeberg naar de Julianagroeven. Tot nu toe is dit onvoldoende om verruiging effectief tegen te gaan, m.n. in de verbindingen tussen de deelgebieden. Ook vindt geen uitwisseling plaats naar andere N2000-gebieden Geuldal (Curfsgroeve) of Savelsbos (Wolfskop). Er wordt gewerkt aan een ecologische verbinding langs Cadier en Keer via het viaduct Fommeweg naar de Wolfskop (onderdeel N2000-gebied Savelsbos). Dit criterium wordt beoordeeld als ONVOLDOENDE, omdat er weliswaar uitwisseling van zaden kan plaatsvinden binnen het gebied, maar deze vermoedelijk bestaat uit ruigtesoorten. Of dit ook daadwerkelijk een rol speelt, en zo een belemmering geeft van de schrale milieus is een <i>kennisleemte</i> . Mogelijk zijn de schrale plekken niet geschikt voor de zaden van ruigteplanten.
Ad b	De verschillende analyses van trends van karakteristieke soorten planten wijzen niet alle in dezelfde richting. De meest volledige analyse (incl. mossen en korstmossen) op basis van de maatlatten van de WEnR-systematiek geeft echter een duidelijk positieve trend weer van 18 soorten in periode 1 naar maximaal 24 soorten in periode 3 in het gehele gebied. Ook de verspreiding van deze soorten is overwegend toegenomen.
Ad c	De stikstofdepositie op dit habitattype ligt vrijwel overal boven de kdw, maar zal naar verwachting (AERIUS Monitor 2022) de komende jaren (tot 2030) dalen, zodat op een deel van de habitattypen (rond Bemelen) de kdw niet meer zal worden overschreden. De feitelijke trends in de afgelopen jaren laten echter geen substantiële daling zien.

Voor het criterium Functie is de eindbeoordeling: *onvoldoende*, op grond van de te hoge stikstofdepositie, die de vegetaties van het habitattype bedreigen en de nog gebrekkige uitwisselingsmogelijkheden van zaden in een open en niet verruigd en geëutrofeerd landschap.

Criterium Representativiteit van Karakteristieke soorten en vegetatietypen

	GOED	VOLDOENDE	BEDUIDEND
a	nvt	>=9 karakteristieke soorten flora aanwezig (vaatplanten, mossen, korstmossen)	<9 karakteristieke soorten flora aanwezig (vaatplanten, mossen, korstmossen)
b	geen maatlat vastgesteld	geen maatlat vastgesteld	geen maatlat vastgesteld

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	<p>Door W. Bakker e.a., 2020 is een artikel gepubliceerd in het Natuurhistorisch maandblad met soorten, incl. mossen en korstmossen van dit habitatype. In bijlage 4 is een lijst met waargenomen soorten opgenomen met hun trend tussen 2014 en 2020 (ontleend aan: Simons e.a., 2020). Hij schrijft verder:</p> <p>Samengevat kan worden gesteld dat de tendens voor (soorten van) dit habitatype overwegend negatief is, maar dat er in het gebied genoeg plaatsen zijn met potentie tot uitbreiding van dit habitatype. Waarschijnlijk speelt op de rotswanden verzuiving een negatieve rol, maar ook de verdere successie richting kalkgrasland is voor dit habitatype in principe een bedreiging. Simons geeft ook aan dat de analyse op basis van abundantie voor alle habitatypen een positieve trend geeft.</p> <p>De interne soortenanalyse op basis van presentie van typische soorten zoals aangegeven door Bijlsma en Janssen (2022) laat echter een overwegend positief beeld zien van (cumulatief) toenemende presenties van karakteristieke plantensoorten. Dit is weergegeven in de kaartjes en tabellen in Bijlage 3. Mogelijk speelt hier een waarnemerseffect, met name in de eerste periode. Het aantal waargenomen soorten (voor het gebied als geheel 24 soorten) is echter in de perioden 2 en 3 een hard gegeven. De analyse laat een duidelijk positief aantal soorten zien en het oordeel komt uit op <i>voldoende</i>.</p>
Ad b	niet beoordeeld, geen maatlat in de WEnR-systematiek

Voor het criterium Representativiteit van karakteristieke soorten en vegetatietypen is de eindbeoordeling: *voldoende*.

6.3.2. Conclusies en samenvatting Doelbereik H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Dit habitatype betreft een uiterst zeldzaam biotoop in Nederland. Door de ligging aan de rand van het verspreidingsgebied en de zeer specifieke landschappelijke eisen zal het nooit een grote omvang krijgen. Niettemin herbergt het voor Nederland unieke soorten en is het ook in Europees verband een bijzonder habitatype dat sterk onder druk staat. Klimaatverandering kan het type in de kaart spelen, omdat het gebonden is aan hete en droge pionieromstandigheden. Ook zijn er mogelijkheden voor uitbreiding, m.n. binnen de industriële groeven door , maar ook plaatselijk in de droogdalen, waar plaatselijk kalkrotsen aan de oppervlakte liggen (Mettenberg: Kalegrub, Boeënderdel). Voorts kan een interne verbinding worden gerealiseerd via het Gebiedsplan langs de plateaurand, waar nieuwe schraallanden en bosovergangen zijn te maken. Daarmee is het netwerk van dit habitatype en verwante schraallanden sterk te verbeteren.

Door de combinatie met Kalkgraslanden en Heischrale graslanden die op veel plaatsen voorkomt, is beheersinspanning ook voor de andere typen schraalland van belang.

Deze combinatie van waarden maakt het de moeite waard dit habitatype op de Bemelerberg en Schiepersberg goed te onderhouden en de kalkrotsen, waar nodig, **vrij te stellen** van een teveel aan begroeiing en bezonning te verzekeren. Dit geldt ook voor de kalkrotsen die momenteel niet kwalificeren voor het habitatype. Ook kunnen hier en daar in de industriële groeven kunstmatig **plekken gecreëerd** of verbeterd worden voor dit habitatype (Iopend OBN-onderzoek). **Connectiviteit** is voor dit habitatype en de andere schraallandhabitattypen van cruciaal belang voor uitwisseling van karakteristieke soorten. Met een aanpak gericht op systeemherstel (landschappelijke verbindingen, terugdringing eutrofiëring en waterbeheer) in het omringende landschap is dit op termijn te herstellen.

H6110 *Pionierbegroeiin gen op rotsbodern	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit zie ver- klaring
	goed	vol- doend e	onvol- doend e		goed	vol- doend e	onvol- doend e	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				Verdere uitbreiding van ontwikkeling van open habitats met kalkrotsondergrond (bestaand of aan te leggen langs de bovenrand van het plateau) en uitwisselingsmogelijkheden				2
Oppervlakte- behoefte	niet beoordeeld			Door de zeer geringe opper- vlakte is dit een belangrijke oorzaak van het geringe doelbereik				
Structuur				Blijvend vrijhouden van verruiging van het habitatype				1
Functie en drukfactoren				Sterke daling stikstofdepositie - wegnemen sleutel-drukfactor: naar verwachting in 2030 nog niet overal onder de KDW.				1
Karakteristieke soorten en vegetatietypen				Combinatie van de maatregelen; of hier een beoogd doelbereik van "goed" haalbaar is, zal blijken bij voldoende systeemherstel en connectiviteit.				

Prioriteit 1: noodzakelijk op korte termijn voor behoud van de functie, c.q. het instandhoudingsdoel

Prioriteit 2: noodzakelijk voor systeemherstel en overlevingskansen op langere termijn.

Prioriteit 3: nuttig voor aanvullend systeemherstel en beheerskennis (onderzoek).

6.4. H6210 Kalkgraslanden

6.4.1. Ecologische beoordeling

Het habitatype H6210 komt volgens de meest recente vegetatiekartering (2017) voor op verspreid gelegen locaties binnen het Natura 2000-complex 'Bemelerberg en Schiepersberg', veelal in combinatie met H6230dkr Heischraal grasland (droog, kalkrijk) en waar kalk dagzoomt soms ook met H6110 Pioniervegetaties op rotsbodern. Wat betreft de vlakken die voldoen aan de criteria van het landelijke Natura 2000-methodiekdocument zijn er (zie voor de precieze ligging de habitatypenkaart):

- 3 vlakken op de Stroberg,

- 1 vrij groot vlak op de overgang van Winkelberg naar Verlengde Bemelerberg (Verlengde Bemelerberg) en nog een vlak waarin kalkgraslanden een relatief klein aandeel hebben en dat op grond daarvan niet kwalificeert voor het habitatype
- een zeer klein vlak halverwege het Hoefijzer;
- 2 gebiedjes op de helling tussen de Bundersberg en Cadier en Keer (ofwel: op de Koeberg en aan de noordwestzijde van de Julianagroeven).

In totaal is het areaal H6210 volgens deze laatste habitatkartering slechts 1,07 ha waarbij het kleinste vlak (op het Hoefijzer) 183 m² (0,02 ha) groot is en het grootste vlak (op overgang Winkelberg naar Verlengde Bemelerberg) 0,62 ha groot zou zijn. Dit maakt deel uit van de grote natuurontwikkeling die daar ca. 10 jaar geleden heeft plaatsgevonden. Op de Stroberg (westelijk deel Bemelerberg) ligt nog een complexje van 0,23 ha.

Het meest geïsoleerd ligt de Koeberg, met 0,21 ha, op ca. 2 km vanaf de andere kwalificerende terreinen. Dit ligt wel aaneengesloten aan de Julianagroeven en vlak bij de Groeve 't Rooth, waar ook een aantal schrale graslanden aanwezig zijn. Ook op de Schiepersberg ligt nog een schraal grasland.

In bijna alle vlakken gaat het om graslanden met een mozaïek of mengvorm van een grasland dat volledig voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Profielen- en Methodiekdocument Natura 2000 met een andere graslandvegetatietype (niet zijnde een kalkgrasland-vegetatie).

Andere vlakken – waaronder de vlakken die in de Gebiedsanalyse 2015 als kalkgrasland zijn aangeduid op basis van oudere vegetatiekarteringen – zijn graslanden die een lagere bedekking vertonen met de voor kalkgraslanden kenmerkende planten.

criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Op helling gelegen (met kalkgesteente dicht bij de oppervlakte), in gradiënt met andere graslandtypen: glanshaverhooiland (H6510A) of kamgrasweide op lagere of anders beheerde delen en drogere en/of heischrale graslanden (H6230) op de overgang naar het hoger gelegen plateau	Geïsoleerd op helling gelegen (met kalkgesteente dicht bij de oppervlakte), omringd door struweel en/of bos, zonder of met marginale overgangen naar andere graslanden OF Geïsoleerd op helling gelegen (met kalkgesteente dicht bij de oppervlakte) met aangrenzende, (extensief beheerde) akkers of ruigten, zonder of met marginale overgangen naar andere schrale graslanden	Geïsoleerd op helling gelegen (met kalkgesteente dicht bij de oppervlakte), aan bovenzijde of benedenzijde begrensd door intensief beheerd grasland of bouwland
b	Op landschapsschaal (binnen grote terreinen of in directe omgeving) aanwezigheid van struwelen en/of alleenstaande bomen binnen het verder open landschap		Op landschapsschaal afwezigheid van struwelen en/of alleenstaande bomen binnen het verder open landschap, of geen open landschap
c	Deel uitmakend van functionerend netwerk van graslanden samen met overhoeken, extensieve cultuurgraslanden, akkerranden en soortenrijke bermen		Geen deel uitmakend van functionerend netwerk

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	De kalkgraslanden op de Bemelerberg en Schiepersberg liggen alle op hellingen en worden veelal geflankeerd door andere habitattypen van graslanden, zoals H6230 Heischraal grasland (aan de bovenzijde) of rijkere graslanden aan de benedenzijde. Daarnaast is er veelal een mozaïek met andere habitattypen, zoals H6110 Pioniervegetaties op kalkrotsen en H6430 Ruigten en zomen. Toch zijn veel van de kalkgraslanden en potentiële (of vroegere) kalkgraslanden verrijgd met bos- en ruigtesoorten, zoals acacia, bosrank, meidoorn, dauwbraam en brandnetels en grassen zoals gevinde kortsteel. Vrijwel overal zijn er ook bostypen die de kalkgraslanden flankeren.
Ad b	Bij of in alle voorkomens van dit habitatype bevinden zich bomen, bosranden of grotere boscomplexen
Ad c	Er is een enigszins functionerend netwerk van schapenbegrazing. Dit is tot nu toe echter onvoldoende om eutrofiëring en verrijging effectief tegen te gaan. Er is geen sprake van een effectief netwerk, waarin karakteristieke fauna zich kan verspreiden door het gehele landschap.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang krijgt de beoordeling *voldoende*. De landschappelijke positie van de kalkgraslandjes is in het algemeen goed, maar met name het netwerk is onvolkomen, doordat veel van de potentiële kalkgraslandjes zijn verrijgd en met name verbindende bermten door de grubben op veel plaatsen sterk zijn verrijgd. Ook het omliggende landschap is wat betreft structuur sterk verschaald en wordt intensief gebruikt.

Criterium Oppervlaktebehoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Voor alle relevante netwerkaftanden (<250 m, 250-500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (1-5 ha, 5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)		Voor tenminste één van de relevante combinaties van netwerkaftand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	<p>Voor de netwerkaftanden is bekeken hoeveel relevant biotoop er ligt binnen de netwerkaftanden van de schrale graslanden en pioniervegetaties van kalkhellingen. Deze zijn hier integraal voor alle schraallandhabitattypen bekeken. Enerzijds omdat ze veelal in gradiënt voorkomen en er geen hard onderscheid is tussen deze vormen (met uitzondering van de rotsrichels, maar die grenzen veelal weer aan schrale graslanden, eronder of erboven).</p> <p>Anderzijds ook omdat voor het bepalen van dit areaal het criterium was "schraal, minstens onbested natuurgasland". Daarbij is vooral gekeken naar de beheertypenkaart en daarbinnen naar het beheertype 11.01 Droog schraalland en verder naar 12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Dit laatste type is niet altijd geheel geschikt, omdat er ook graslanden met een reguliere landbouwvoorgeschiedenis bij zijn, of graslanden die als "parkeerwijdte" voor schapenbegrazing worden gebruikt en dus niet als "schraal" zijn aan te merken. Anderzijds zijn er soms ook schrale bermten van wegen, of kruidenrijke akkers of andere natuurtypen, zoals ruigtes, bosranden en bossen, waarvan karakteristieke soorten gebruik kunnen maken.</p> <p>In bijlage 2 zijn de kaartjes opgenomen met de gis-resultaten van deze exercitie. Hij is uitgevoerd voor verschillende netwerkaftanden: 250 m, 500 m, 1000 m en 5.000 m. In alle gevallen is aangegeven hoeveel droog schraal grasland (beheertype 11.01) en ander natuurgasland (beheertype 12.02) er binnen die afstand aanwezig is. Voor de kortste afstanden zijn er 2 clusters te onderscheiden: de Bemelerbergcluster met de schraallanden op de Stroberg/Bemelerberg, de Winkelberg en die van 't Hoefijzer, en de Schiepersbergcluster met de graslanden van de Koeberg/Julianagroeven, de Groeve 't Rooth en de Schiepersberg.</p> <p>De resultaten zijn hieronder weergegeven:</p> <p>Bekijken we alleen de Droge schraallanden (beheertype N11.01) dan komen die voldoende voor binnen de korte afstand van 250 en 500 m, maar niet binnen de wat grotere afstanden. Als we ook de andere natuurgaslanden (beheertype N12.02) in de analyse betrekken, scoren alle netwerkaftanden goed/voldoende.</p>

Tabel Schraallanden binnen netwerkaftanden vanaf de habitattypen H6110 Pioniervegetaties op rotsbodern, H6220 Kalkgraslanden en H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

Afstand	criterium	beheertype N11.01 Droog schraalland	beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Totaal
250	1 – 5 ha?	21,7 ha	21,6 ha	43,3 ha
500	5 – 50 ha	25 ha	38 ha	63 ha
1.000	50 – 300 ha	26 ha	54 ha	80 ha
5.000	300 – 750 ha	81 ha	436 ha	517 ha

Het criterium Oppervlaktebehoefte krijgt de beoordeling *voldoende*.

Criterium Structuur

Hiervoor gelden de volgende kwaliteitsaspecten:

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Kort, bloemrijk (schraal) grasland	Hoog, bloemrijk grasland	Vergrast (gevinde kortsteel, bergdravik, glanshaver) of verruigd (met dominantie van zoomplanten of ruigte- en sluiersoorten)
b	Mierenbulten en/of open plekken aanwezig		Geen mierenbulten of open plekken
c	In de tijd wisselend mozaïek van beheerde en niet-beheerde delen (ten behoeve van overleving diverse groepen fauna)		Eenvormig beheer

De situatie op de Bemelerberg en Schiepersberg laat het volgende beeld zien:

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	Op de kwalificerende delen van de kalkgraslanden is in het algemeen een kort, bloemrijk en schraal grasland aanwezig. Er zijn binnen de complexen wel delen die vergrast of verruigd zijn met bosopslag of bosrank, maar dat zijn in het algemeen niet de delen die kwalificerende vegetaties hebben. Niettemin komt op de Koeberg wel veel bosopslag voor in het zuidoostelijk deel.
Ad b	Er zijn plaatselijk mierenbulten en open plekken aanwezig. Mierenbulten zijn echter wel zeldzaam vanwege de hoge begrazingsdruk. Ze zijn dan ook overwegend laag.
Ad c	In het algemeen is er een fors verschil tussen beheerde en onbeheerde delen; zoomvegetaties zijn daarbij relatief zeldzaam, omdat de begrazingsdruk relatief hoog is om de vegetatie effectief af te voeren en struweelvorming terug te dringen. In Groeve 't Rooth zijn mooie overgangen wel aanwezig, maar hier is de beheerdruk dan ook lager.

Het criterium structuur krijgt de beoordeling goed.

Criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Periodieke begrazing door rondtrekkende schaapskudde in een niet-geëutrofiëerd landschap		Geen rondtrekkende kudde (geen uitwisseling van zaden tussen terreinen via begrazing) of rondtrekkende kudde met schapen die voor

			een belangrijk deel in eutrofe terreinen grazen
b	Afvoer van voedingsstoffen en tegengaan successie (naar struweel en bos) door rondtrekkende kuddes, dan wel door piekbegrazing met parkeerweides, dan wel door hooien (bij voorkeur met nabeweiding)		Geen afvoer van voedingsstoffen
c	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOEND	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
d	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
e	Stikstofdepositie lager dan KDW (1500 mol/ha/j; 21 kg/ha/j; gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	Er is geen sprake van een rondtrekkende kudde, wel van schapenbegrazing die binnen rasters plaatsvindt. Dit houdt in dat er minder selectief begraasd wordt en dat er relatief veel mest in het terrein achterblijft. Wel wordt de kudde de laatste jaren 's nachts gestald in parkeerweitjes. Ook uitwisseling tussen de terreinen is beperkt (alleen bij omweiden) en de kleine tussenliggende berm en andere open terreintjes tussen de twee terreinclusters worden niet of amper begraasd.
Ad b	Dit is de huidige situatie: er vindt wel afvoer van voedingsstoffen plaats, via parkeerweitjes.
Ad c	De aapjesorchis van de Schiepersberg is de laatste jaren niet meer gevonden en van de overige karakteristieke soorten gaan sommige vooruit en andere achteruit. Niettemin is er ook een aantal soorten vooruitgegaan in aantal en/of verspreiding, o.a. door de natuurontwikkeling op de Verlengde Bemelerberg/Winkelberg. Simons e.a. (2020) stellen: Samengevat kan worden gesteld dat de tendens voor (soorten van) dit habitatype overwegend positief is, en dat er in het gebied genoeg plaatsen zijn met potentie tot uitbreiding van dit habitatype. De interne trendanalyse (bijlage 4) laat een overwegend tot duidelijk positieve trend zien voor karakteristieke soorten uit flora en vegetatie met een ontwikkeling van 15 plantensoorten in periode 1, 24 in periode 2 en 36 plantensoorten in periode 3 in het gebied als geheel. Binnen de kilometerhokken met een beperkt voorkomen van het habitatype zien we een lichte teruggang van periode 2 naar periode 3.
Ad d	De interne trendanalyse (bijlage 4) laat een overwegend tot duidelijk positieve trend zien voor karakteristieke soorten uit de fauna: van 3 faunasoorten in het gebied als geheel in periode 1 (2004-2009) naar 4 soorten (en een toenemende verspreiding) in periode 3. Ook hier is weer een lichte daling te zien in de perifere gebieden na periode 2 (hier alleen Koeberg).
Ad e	De stikstofdepositie ligt op de meeste plekken met dit habitatype rond de kdw. De verwachting is dat dit verder daalt, maar of de genomen en te nemen maatregelen voldoende zijn voor een reële trendbreuk moet nog blijken. Ook zal de bestaande stikstofhoeveelheid in de vegetatie en de bodem vermoedelijk nog jaren doorwerken.

Het criterium Functie krijgt de beoordeling *voldoende*. *Onvoldoende* voor a, *goed* voor b, *goed* voor c en d en *onvoldoende* voor e.

Criteria Representativiteit

	UITSTEKEND	VOLDOENDE	BEDUIDEND
Karakteristieke flora en vegetatie	≥18 karakteristieke soorten aanwezig, met grote populaties van karakteristieke orchideeën (= prioritair habitatype)	≥18 karakteristieke soorten aanwezig	<18 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	≥xx karakteristieke soorten aanwezig, waaronder zeer zeldzame soorten	≥xx karakteristieke soorten aanwezig	<xx karakteristieke soorten aanwezig

	Situatie Bemelerberg en Schiepersberg
Karakteristieke flora en vegetatie	<p>Simons e.a. (2020) stellen: Samengevat kan worden gesteld dat de tendens voor (soorten van) dit habitatype overwegend positief is, en dat er in het gebied genoeg plaatsen zijn met potentie tot uitbreiding van dit habitatype. Ook is het habitatype vrijwel zeker over grotere oppervlakten aanwezig dan op de habitatypenkaart staat vermeld.</p> <p>Dit is in lijn met de interne soortenanalyse (bijlage 4). In het centrale deel van het reservaat komen 29 karakteristieke plantensoorten van kalkgraslanden voor. De trend is in vrijwel alle hokken positief en met name in de hokken van de Verlengde Bemelerberg of Winkelberg, waar recent natuurontwikkeling heeft plaatsgevonden. In de kilometerhokken van 't Hoefijzer en de Koeberg/Julianagroeven zijn in periode 3 iets minder soorten gevonden dan in periode 2, maar duidelijk meer dan in periode 1.</p> <p>Van de orchideeën van kalkgraslanden (en kalkrijke bosranden) komen voor: bosorchis, brede wespenorchis, bijenorchis, mannetjesorchis, bergnachtorchis en purperorchis. Bleek bosvogeltje, rietorchis, aapjesorchis en welriekende nachtorchis zijn verdwenen sinds 2014 (Simons e.a., 2020).</p>
Karakteristieke fauna	<p>Nog geen criteria vastgesteld door Bijlsma en Janssen. In de interne soortenanalyse is dezelfde trend vast te stellen van toenemende soortenrijkdom aan karakteristieke soorten. De interne trendanalyse (bijlage 4) laat een overwegend tot duidelijk positieve trend zien voor karakteristieke soorten uit de fauna: van 3 faunasoorten in het gebied als geheel in periode 1 (2004-2009) naar 4 soorten (en een toenemende verspreiding) in periode 3. Ook hier is weer een lichte daling te zien in de perifere gebieden na periode 2 (hier alleen voor de Koeberg).</p>

Het criterium Representativiteit voor karakteristieke flora krijgt de beoordeling *uitstekend*, vanwege het hoge aantal aan karakteristieke soorten. Dit wordt belangrijker geacht dan het – overigens betreunde – verlies van enkele orchideeënsoorten. Het deelcriterium Karakteristieke fauna krijgt hier ook *uitstekend*.

6.4.2. Conclusies H6210 Kalkgraslanden

Ook Kalkgraslanden hebben in Nederland maar een klein verspreidingsgebied: alleen Zuid-Limburg. Daarbinnen komen ze redelijk verspreid voor: van de St. Pietersberg tot op de Kunderberg. Ze hebben een redelijke tolerantie tegen verzuring door stikstofdepositie, maar het vermistende effect vereist een intensief beheer, wat weer nadelig is voor de fauna. Met name in het Midden-Geuldal (rond Schin op Geul) komen de best ontwikkelde kalkgraslanden voor. De connectiviteit is echter beperkt en wordt voor een flink deel nu kunstmatig bewerkstelligd door natuurontwikkeling met uitgelegd hooi uit goed ontwikkelde kalkgraslanden.

Binnen Bemelerberg en Schiepersberg is de trend positief, met name door de ontwikkeling van de graslanden op de Verlengde Bemelerberg. Toch zijn er ook negatieve ontwikkelingen: verruiging van de Schiepersberg en bosopslag, o.m. op de Koeberg, maar ook op veel plaatsen die niet kwalificeren voor het habitatype, maar die wel stapstenen

zouden kunnen vormen voor planten en kleine dieren: veelal liggen er kleine terreinen met meer open ruimtes en kalkrotsen her en der in de dalen en op de hellingen. Ook uitwisseling via bijvoorbeeld schrale bermen is maar beperkt mogelijk.

Oplossingen moeten komen van:

bronmaatregelen tegen stikstofdepositie

vergroting van het areaal op nieuwe locaties met een gunstige bodemstructuur (ondiep kalk)

verbinden van bestaande en nieuwe locaties binnen en buiten het gebied.

Er is op dit moment reden om aan te nemen dat er dan voor de Nederlandse context een op termijn goed functionerend kalkgrasland kan ontstaan met een hoge representativiteit.

H6210 Kalkgraslanden	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	vol- doende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	
Criteria								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstel connectiviteit binnen en buiten N2000-gebied, herstel niet-geëutrofeerd landschap				2
Oppervlakte behoefte				Herstel schrale, grazige kalkhellingen in een niet-geëutrofeerd landschap				1
Structuur				Terugdringen stikstofdepositie en optimaliseren begrazingsdruk en – frequentie				1
Functie en drukfactoren				Terugdringen stikstofdepositie en optimaliseren en uitbreiden van begrazing onder hoede				1
Karakteristieke soorten				alle bovenstaande				

Prioriteit 1: noodzakelijk op korte termijn voor behoud van de functie, c.q. het instandhoudingsdoel

Prioriteit 2: noodzakelijk voor systeemherstel en overlevingskansen op langere termijn.

Prioriteit 3: nuttig voor aanvullend systeemherstel en beheerskennis (onderzoek).

6.5. H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

6.5.1. Ecologische beoordeling

Dit habitattype komt voor op de hooggelegen hellingen. In totaal bedekt het een oppervlakte van 2,23 hectare.

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Op bovenste deel van een helling gelegen, in gradiënt met kalkgrasland op lagere delen en drogere graslanden of extensief beheerde akkers op het hoger gelegen plateau	Geïsoleerd op helling gelegen, omringd door struweel en bos of andere natuur, zonder of met marginale overgangen naar andere graslandtypen	Geïsoleerd op helling gelegen, aan bovenzijde of benedenzijde begrensd door intensief beheerd grasland of bouwland

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	De situatie zoals die is beschreven onder "GOED" doet zich voor de voorkomens op de Stroberg en de Winkelberg. Boven die op het Hoefijzer liggen wel intensief gebruikte agrarische gronden, maar die liggen niet direct grenzend aan de vlakjes met de gekarteerde habitattypen. Ook die op de Koeberg liggen in mozaïek met andere graslandvegetaties. De kwalificerende vegetaties grenzen niet direct aan intensieve landbouw op het plateau, maar via een smalle boszone gaat hier het schrale grasland met harde grenzen over naar landbouwareaal. Ook aan de onderzijde is niet altijd een schrale graslandvegetatie aanwezig, maar bestaat de vegetatie veelal uit ruigte en uitgelopen stobben.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang krijgt de beoordeling *goed*.

Criterium Oppervlaktebehoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Voor alle relevante netwerkaftanden (<250, 250-500 m, 500-1000 m, 1-5 km) wordt voldaan aan de oppervlaktebehoefte van relevante sleutelgebieden (1-5 ha, 5-50 ha, 50-300 ha, 300-750 ha)		Voor tenminste één van de relevante combinaties van netwerkaftand en sleutelgebied wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	<p>Voor de netwerkaftanden is bekeken hoeveel relevant biotoop er ligt binnen de netwerkaftanden van de schrale graslanden en pioniervegetaties van kalkhellingen. Deze zijn hier integraal voor alle schraallandhabitattypen bekeken. Enerzijds omdat ze veelal in gradiënt voorkomen en er geen hard onderscheid is tussen deze vormen (met uitzondering van de rotsrichels, maar die grenzen veelal weer aan schrale graslanden, eronder of erboven). Anderzijds ook omdat voor het bepalen van dit areaal het criterium was "schraal, minstens onbemest natuurgrasland". Daarbij is vooral gekeken naar de beheertypenkaart en daarbinnen naar het beheertype 11.01 Droog schraalland en verder naar 12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Dit laatste type is niet altijd geheel geschikt, omdat er ook graslanden met een reguliere landbouwvoorgeschiedenis bij zijn, of graslanden die als "parkeerwijdte" voor schapenbegrazing worden gebruikt en dus niet als "schraal" zijn aan te merken. Anderzijds zijn er soms ook schrale bermen van wegen, of kruidenrijke akkers of andere natuurtypen, zoals ruigtes, bosranden en bossen, waarvan karakteristieke soorten gebruik kunnen maken.</p> <p>In bijlage 2 zijn de kaartjes opgenomen met de gis-resultaten van deze exercitie. Hij is uitgevoerd voor verschillende netwerkaftanden: 250 m, 500 m, 1000 m en 5.000 m. In alle gevallen is aangegeven hoeveel droog schraal grasland (beheertype 11.01) en ander natuurgrasland (beheertype 12.02) er binnen die afstand aanwezig is.</p> <p>Voor de kortste afstanden zijn er 2 clusters te onderscheiden: de Bemelerbergcluster met de schraallanden op de Stroberg/Bemelerberg, de Winkelberg en die van 't Hoefijzer, en de Schiepersbergcluster met de graslanden van de Koeberg/Julianagroeve, de Groeve 't Rooth en de Schiepersberg.</p> <p>De resultaten zijn hieronder weergegeven: Bekijken we alleen de Droge schraallanden (beheertype N11.01) dan komen die voldoende voor binnen de korte afstand van 250</p>

	en 500 m, maar niet binnen de wat grotere afstanden. Als we ook de andere natuurgaslanden (beheertype N12.02) in de analyse betrekken, scoren alle netwerkaftanden goed/voldoende.
--	--

Tabel Schraallanden binnen netwerkaftanden vanaf de habitattypen H6110 Pioniervegetaties op rotsbodem, H6220 Kalkgaslanden en H6230dkr *Heischrale gaslanden (droog, kalkrijk)

Afstand	criterium	beheertype N11.01 Droog schraalland	beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Totaal
250	1 – 5 ha?	21,7 ha	21,6 ha	43,3 ha
500	5 – 50 ha	25 ha	38 ha	63 ha
1.000	50 – 300 ha	26 ha	54 ha	80 ha
5.000	300 – 750 ha	81 ha	436 ha	517 ha

Het criterium Oppervlaktebehoefte krijgt de beoordeling *voldoende*.

Criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Kort, schraal grasland zonder groepen productievere grassen	Kort, schraal grasland met verspreide groepen productievere grassen (o.a. rood zwenkgras, gewoon struisgras, gestreepte witbol)	Vervilt (dominantie van één of enkele grassen, waaronder rood zwenkgras, gestreepte witbol)
b	Mierenbulten en/of open plekken aanwezig		Geen mierenbulten of open plekken

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	Op de meeste plaatsen is het beheer op orde en is er kort en schraal grasland aanwezig. Op de meeste plaatsen zijn geen plekken met productieve grassen aanwezig. Op de Schiepersberg en plaatselijk op de Koeberg is echter vervilting en bosopslag aanwezig. Plaatselijk komt Gewoon struisgras voor.
Ad b	Als gevolg van de droogte zijn open plekken aanwezig in de terreinen met dit habitatype. Mierenbulten? zijn weinig waargenomen.

De beoordeling van het criterium Structuur is *voldoende*.

Criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Periodieke begrazing door rondtrekkende schaapskudde in een niet-geëutrofeerd landschap		Geen rondtrekkende kudde (geen uitwisseling van zaden tussen terreinen via begrazing) of rondtrekkende kudde met schapen die voor een belangrijk deel in eutrofe terreinen grazen
b	Geen dichtgroei van grasland door brem, bramen en/of andere struiken en geen klonale uitbreiding adelaarsvaren		Dichtgroei van grasland door adelaarsvaren, brem, bramen en/of andere struiken
c	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten flora	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten flora
d	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten fauna	Verspreidingstrends tussen GOED en ONVOLDOENDE	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten fauna
e	Stikstofdepositie lager dan KDW (857 mol/ha/j; 12 kg/ha/j; zeer gevoelig)		Stikstofdepositie hoger dan KDW

Situatie Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	De terreinen die geheel of gedeeltelijk kwalificeren voor de habitattypen H6110, H6210 of H6230 worden de laatste jaren vrij intensief begraasd door een schaapskudde, meestal achter raster of flexnetten. De tussenliggende terreintjes langs de route, met name in de

	lagere delen van de grubben (droogdalen) zijn overwegend sterk geëutrofeerd en begroeid met bosopslag, struiken en ruigtekruiden. Er is dan ook sprake van een geëutrofeerd landschap. Daarbij is er geen uitwisseling met omliggende Natura 2000-gebieden (Savelsbos, Geuldal, evt. St. Pietersberg).
Ad b	Hoewel plaatselijk binnen de begraasde gebieden nog sprake is van horsten van struiken, worden deze de laatste jaren verder teruggedrongen. Binnen de vlakken met kwalificerende vegetaties is alleen plaatselijk sprake van struikenopslag en verruiging met bosrank en brem, die ook wordt teruggedrongen: voldoende. Terrein Schiepersberg is wel verruigd.
Ad c	De trend van karakteristieke soorten planten neemt (integraal over het gehele gebied) toe, blijkt uit de analyse van karakteristieke soorten (bijlage 4). Dit geldt niet voor het gebied als geheel (van 19 in periode 1 via 18 soorten in periode 2 naar 18 soorten in periode 3), maar wel voor de afzonderlijke kilometerhokken waarin dit habitatype voorkomt. We zien in periode 1 slechts 1 kilometerhok dat <i>goed</i> scoort, in periode 2 scoren alle 5 de hokken <i>goed</i> , en in periode 3 scoort het hok waarin 't Hoefijzer ligt weer iets minder. Deze analyse kan beïnvloed zijn door waarnemerseffecten: er kan recent meer intensief en naar meer soorten gekeken zijn dan in de eerdere perioden.
Ad d	De al eerder gesignaleerde trend van een flinke toename van karakteristieke soorten van periode 1 naar periode 2, gevolgd door een lichte daling in periode 3 is ook voor de fauna van Heischrale graslanden te zien. Per saldo echter duidelijk positief.
Ad e	De stikstofdepositie is overal te hoog, dan wel veel te hoog.

De criteriumgroep functie krijgt de beoordeling *onvoldoende* op grond van de stikstofdepositie. Het onderdeel “begrazing door een gehoede kudde” en “struikenopslag” komen in aanmerking voor *voldoende*. De trends van karakteristieke soorten flora en fauna komen in aanmerking voor *voldoende*. De stikstofdepositie is *onvoldoende*.

Criterium Representativiteit

Criteria Behoudsstatus	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Karakteristieke flora en vegetatie	niet van toepassing	≥9 karakteristieke soorten aanwezig	<9 karakteristieke soorten aanwezig
Karakteristieke fauna	geen maatlat	geen maatlat	geen maatlat

Criteria Representativiteit	Situatie Bemelerberg en Schiepersberg
Karakteristieke flora en vegetatie	Er zijn op de Bemelerberg en Schiepersberg 5 km-hokken met dit habitatype beoordeeld. Voor de 1 ^e periode (2004 – 2009) is er slechts 1 hok met voldoende soorten: het kilometerhok direct rond Bemelen met de Stroberg. In de tweede periode (2010 – 2015) is dit toegenomen tot alle km-hokken (7 – 20 soorten) en in de laatste periode (2016 – 2021) is het hok waarin het Hoefijzer ligt weer teruggevallen naar 4-6 soorten. Daarmee voldoet de Bemelerberg en Schiepersberg voor de score <i>voldoende</i> . Deze analyse kan beïnvloed zijn door waarnemerseffecten: er kan recent meer intensief en naar meer soorten gekeken zijn dan in de eerdere perioden.
Karakteristieke fauna	Er zijn 3 voor dit habitatype karakteristieke faunasoorten op de Bemelerberg en Schiepersberg: geelsprietdikkopje, schavertje en veldkrekel. Ze komen alle 3 voor in alle 3 de onderzochte perioden, maar de verspreiding over de kilometerhokken verschilt: met ook weer de grootste verspreiding in de tweede periode. Het schavertje neemt af in verspreiding. Daarmee voldoet de Bemelerberg en Schiepersberg voor de score <i>voldoende</i> .

Het criterium Representativiteit krijgt de beoordeling *voldoende* voor karakteristieke flora en vegetatie en is alleen op trend beoordeeld voor fauna, omdat er nog geen objectieve maatlat voor soortenrijkdom is vastgesteld.

6.5.2. Conclusie H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

Het habitatype Heischrale graslanden staat het meest onder druk door de toxische werking van stikstofverbindingen én door de opslag van stikstoftolerante planten, struiken en bomen, zoals grassen (gevinde kortsteel, gewoon struisgras

en andere), brem, bramen en bosrank. Tegelijk is het het meest voorkomende habitatype binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg en zijn er op plaatsen met goed beheer ook mooie soortenrijke voorbeelden. Een verdere terugdringing van de stikstofdepositie is dus een eerste vereiste voor een goede staat van instandhouding. Daarnaast is ook voor dit habitatype de beperkte mogelijkheid voor uitwisseling van diasporen een ernstige beperking. Een rondtrekkende schaapskudde in een niet-geëutrofeerd landschap kan daarin een rol spelen. Ook het gebrek aan ecologische verbindingen naar de andere N2000-gebieden en de ontoegankelijkheid van het agrarisch cultuurlandschap zijn daarin eveneens beperkingen.

Wellicht dat hierin op termijn een keer ten goede is te maken in de inspanningen rond het Nationaal Programma Landelijk Gebied.

*H6230dkr Hei-schraal grasland (droog, kalkrijk)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criteria								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstel connectiviteit door intensivering van de gehoede schapenbegrazing, inclusief allerlei tussenliggende terreinen en routes tot diverse niet-geëutrofeerde verbindingen. Werken met "parkeerweitjes".				2
Oppervlakte behoefte				Kwaliteitsverbetering niet-kwalificerende open, grazige terreinen, verbinden van deze terreinen door omvorming bossen en ruigtes naar schrale graslanden in gradiënt naar bos en bodemgradiënten op de helling.				2
Structuur				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie. Ontwikkelen van meer structuurrijke graslanden met plaatselijk zomen en struwelen, overgangen naar (hakhout)bos en open, kale plekken.				1
Functie en drukfactoren				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie. Verder inzetten op versterken van de schapenbegrazing op landschapsschaal, waarbij op termijn ook uitwisseling kan optreden met omliggende gebieden.				1
Karakteristieke soorten				Bovenstaande maatregelen.				

Prioriteit 1: noodzakelijk op korte termijn voor behoud van de functie, c.q. het instandhoudingsdoel

Prioriteit 2: noodzakelijk voor systeemherstel en overlevingskansen op langere termijn.

Prioriteit 3: nuttig voor aanvullend systeemherstel en beheerskennis.

6.6. H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

6.6.1. Ecologische beoordeling

Het habitatype is verspreid door het Natura 2000-gebied aanwezig in 17 verschillende vegetatievlakken.

In totaal gaat het hier om een oppervlakte van 10,80 hectare, waarbij het in twee terreinen in mozaïek voorkomt en daarbij dus niet de volle oppervlakte beslaat.

Criterium Landschappelijke positie en samenhang

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Hellingbos op (ondiepe) kalksteen in gradiënt met uitsluitend inheems loofbos (vanaf plateau tot hellingvoet/colluvium) al dan niet afgewisseld met schraalgrasland	Hellingbos op (ondiepe) kalksteen met uitsluitend inheems loofbos maar met tot landbouwgebied ontgonnen plateau (erosiegevoelig, vaak na zware regenval met sediment in habitatype, via gullies of als sheet)	Overig kwalificerend bos met kalksteen in ondergrond, gezoneerd met uitheems bos (in helling en/of plateau), geïsoleerd fragment of alleen in hellingvoet (met daslook), in groeves e.d.
b	Oude bosgroeiplaats (volgens TMK, kadasterkaart 1832)	Als bosgroeiplaats bekend van voor 1950, aansluitend op oude bosgroeiplaats	Bosgroeiplaats ontstaan na 1950 en/of van voor 1950 maar niet aansluitend op oude bosgroeiplaats

Situatie voor de Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	De Eiken-Haagbeukenbossen op de Bemelerberg en Schiepersberg liggen alle op ondiepe kalkbodems, die veelal gemengd zijn met löss en zand en grind van oude Maasafzettingen door hellingprocessen. Dergelijke bodems liggen verspreid in de hellingen op plaatsen waar de kalk ondiep in het profiel aanwezig is. Ze liggen in een gradiënt van relatief veel zand/grind hoog op de helling naar meer löss lager op de helling. Er is veelal een mozaïek met andere inheemse bostypen: eiken-beukenbossen en essen-iepenbossen, plaatselijk ook met doornstruwelen. De bovenliggende terreinen op de plateaus zijn deels in extensief agrarisch beheer, en deels in regulier agrarisch beheer, waarbij inderdaad op een aantal plaatsen afstroming plaatsvindt naar de hellingen met dit bos. Score: <i>voldoende</i> .
Ad b	De bossen zijn voor een groot deel opnieuw ontstaan na het beëindigen van de schapenbegrazing in het begin van de 20 ^e eeuw en dus geen oude bosgroeiplaatsen (met uitzondering van de steilste hellingen), maar wel ontstaan vóór 1950 (topotijdreis.nl). Score: <i>voldoende</i> .

Het criterium Landschappelijke positie en krijgt de beoordeling *voldoende*.

Criterium Oppervlaktebehoefte

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Ad a	>25 ha (Minimum Structuurareaal)		<25 ha

Situatie voor de Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	De totale oppervlakte van de voor dit habitatype kwalificerende bossen op de Bemelerberg en Schiepersberg bedraagt iets meer dan 10 ha. Ze maken echter deel uit van een veel grotere zone van hellingbossen op de plateauranden. Deze bestaan veelal uit rompgemeenschappen en andere bostypen, maar kunnen voor sommige (veel) karakteristieke soorten wel een goed aanvullend habitat vormen en zich bij afnemende stikstofdepositie en goed beheer ontwikkelen tot meer ontwikkelde bosvegetaties. Score: <i>onvoldoende</i> .

Het criterium oppervlaktebehoefte krijgt de beoordeling *onvoldoende* voor de Eiken-Haagbeukenbossen van de Bemelerberg en Schiepersberg.

Criterium Structuur

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
a	Structuurrijk, gemengd opgaand loofbos (eik, beuk, haagbeuk, es, gewone esdoorn, zoete kers, winterlinde) en struiklaag (hazelaar, jonge bomen)	Relatief structuurarm voormalig of actueel hakhout of middenbos (= hakhout met overstaanders) en met struiklaag	Structuurarm, vrijwel ongemengd opgaand bos met of zonder struiklaag
b	Klimop ondergeschikt aanwezig of hooguit lokaal dominant op de bosbodem van het opgaande bos		Klimop over grote oppervlakte dominant op de bosbodem van het opgaande bos
c	Kwalificerende mantelgemeenschappen (doornstruwelen) goed ontwikkeld (als zone) aanwezig in de hellingvoet of langs hellingschraalgrasland		Kwalificerende mantelgemeenschappen afwezig of fragmentair ontwikkeld

Situatie voor de Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	Er is sprake van spontaan gegroeid en overwegend structuurrijk bos, met een overwegend dichte struiklaag met o.m. hazelaar en jonge bomen; de leeftijd is nog relatief laag en een een gemengde structuur met alle leeftijdsfasen, inclusief afstervende grote bomen is nog maar hier en daar aanwezig. score: <i>voldoende</i> .
Ad b	Klimop is op veel plaatsen aanwezig, maar zelden dominant. Score: <i>goed</i> .
Ad c	Plaatselijk zijn doornstruwelen aanwezig, maar deze zijn niet als zone aanwezig. Veelal gaat het om opslag in voormalige schrale graslanden, die nu weer teruggedrongen worden. Langs de onderranden van het bos in de grubben zijn eveneens soms struweelachtige begroeiingen aanwezig, maar die zijn vaak geëutrofiëerd en ook vaak gaat het om gekapte en weer uitgelopen bomen van o.m. acacia, iep en es. Score: <i>voldoende</i> .

Het criterium Structuur krijgt de beoordeling *voldoende*.

Criterium Functie

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Ad a	Continuïteit in ontwikkelingsstadia wortelkluiten (jonge tot oude, met kalkbrokken) en -kuilen (van bomen >30 cm) aanwezig (recent tot oud reliëf)	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) verspreid door bosgebied aanwezig maar zonder continuïteit in ontwikkelingsstadia	Ontwortelingskluiten en -kuilen (van bomen >30 cm) afwezig of incidenteel
Ad b	Uitgesproken nitrofiële soorten (brandnetel, dauwbraam, vlier e.d.) ondergeschikt aanwezig, ook in hellingvoet (colluvium)		Door uitgesproken nitrofiële soorten gedomineerde zones aanwezig als gevolg van toestromend voedselrijk sediment en/of door inwaai van meststoffen, beide vanuit de landbouw
Ad c	Invasieve exoten in boom- en struiklaag afwezig	Invasieve exoten afwezig in boomlaag en ondergeschikt aanwezig in struiklaag	Invasieve exoten aanwezig in boomlaag en/of aspectbepalend in struiklaag
Ad d	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor alle karakteristieke soorten	Stabiele of positieve verspreidingstrend voor merendeel karakteristieke soorten	Negatieve verspreidingstrend voor merendeel van karakteristieke soorten
Ad e	Stikstofdepositie lager dan KDW (1429 mol/ha/j; 20 kg/ha/j; gevoelig)	niet van toepassing	Stikstofdepositie hoger dan KDW

Situatie voor de Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	Het betreft overwegend nog relatief jong bos (bijna 100 jaar) met een overwegend homogene leeftijdsopbouw, waarin echter al wel wat windworp en sterfte aanwezig is. Er is echter nog geen continuïteit aanwezigheid van ontwortelingskluiten. Score: <i>onvoldoende</i> .
Ad b	Er zijn met name in de onderrand van de bossen uitgesproken nitrofiële vegetaties aanwezig; score: <i>onvoldoende</i> .
Ad c	Exoten zijn niet overal afwezig; met name acacia (Robinia) is plaatselijk aspectbepalend aanwezig in de struiklaag, maar dat zijn vooral de plaatselijk verruigde onderranden van de bossen. Score: <i>voldoende</i> .
Ad d	nog niet bekend.
Ad g	De stikstofdepositie is nog lang niet overal onder de KDW. Score: <i>onvoldoende</i> .

Het criterium Functie krijgt de beoordeling *onvoldoende*.

Criterium Representativiteit

	GOED	VOLDOENDE	ONVOLDOENDE
Ad a	≥21 karakteristieke soorten aanwezig EN orchideeënrijk en/of rijk aan naaldvarens (resp. kalkbos en/of ravijnbos) en/of aanwezigheid autochtone populatie winterlinde	≥21 karakteristieke soorten aanwezig	<21 karakteristieke soorten aanwezig
Ad e		PM	PM

Situatie voor de Bemelerberg en Schiepersberg	
Ad a	Op grond van de analyse van de karakteristieke soorten (Bijlage 3d) is er sinds 2004 een toename van het aantal karakteristieke soorten, maar de laatste jaren weer een daling daarvan. In periode 2 (2010 – 2015) zijn in het kilometerhok rond Groeve 't Rooth 20-24 karakteristieke florasoorten waargenomen, waaronder winterlinde. In de laatste periode is dit echter beneden de 20 gezakt en is de score derhalve <i>onvoldoende</i> . Er zijn/waren maximaal 3 soorten orchideeën aanwezig, maar naaldvarens zijn niet aangetroffen.
Ad b	Op de kaartjes voor de fauna in Bijlage 3d is voor alle beoordeelde vlakken 1 karakteristieke soort (de hazelworm) aanwezig. De verspreiding ervan is toegenomen van 5 naar 7 (alle) onderzochte kilometerhokken.

Het criterium Representativiteit krijgt de beoordeling *onvoldoende*.

6.6.2. Conclusies H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

De Eiken-haagbeukenbossen komen op de Bemelerberg en Schiepersberg maar hier en daar voor. De löss- en Maasafzettingenlaag op de hellingen is hiervoor op de meeste plaatsen te dik en de bereikbaarheid van kalk derhalve te klein. Niettemin zijn er toch op allerlei verspreide plaatsen kwalificerende vegetaties aanwezig, met hier en daar ook mooie aantallen karakteristieke florasoorten. De laatste jaren lijkt dit achteruit te gaan: de aantallen zijn het hoogst in de periode 2010 – 2015.

De verruiging van bossen is al aangestipt. Ook hier speelt stikstofdepositie (door zowel run off als depositie vanuit de lucht) daarin een dominante rol spelen. Volgens de analyses met AERIUS Monitor zou dit de komende jaren op veel plaatsen moeten afnemen tot beneden de kritische depositiewaarde, maar dat neemt niet weg dat veel bos nog vele jaren zal kampen met de gevolgen ervan, mede omdat er geen biomassa (en dus geen overmaat aan stikstof) wordt afgevoerd met niets-doenbeheer.

Waar daarvoor mogelijkheden zijn, moet dan ook bekeken worden of middenbosbeheer of onregelmatig hooghout als beheersvormen toepasbaar zijn. Vermoedelijk zal dit ook het aantal karakteristieke soorten laten toenemen, omdat een aantal karakteristieke soorten juist gebonden is aan deze beheersvormen en/of aan bosranden. Soorten als bleek bosvogeltje en purperorchis behoren daartoe. Het creëren van geleidelijke bosranden langs schraallanden en andere bosgrenzen kan zo nodig een kleinschalige tussenvorm zijn.

Dergelijke overgangen kunnen ook via begrazing worden beheerd, maar de begrazing alleen zal in de huidige situatie zo intensief moeten zijn dat dan geen soortenrijke vegetaties tot ontwikkeling komen. Een combinatie van kapwerk en extensieve begrazing kan wel leiden tot verbetering.

Verder dient run-off vanaf de plateaus te worden tegengegaan en dient langs landbouwgronden een forse bufferzone, maar beter een brede strook met natuurinclusieve landbouw te worden ontwikkeld. Een netwerk van opgaande landschapselementen kan ook in het agrarisch cultuurlandschap mogelijkheden scheppen voor karakteristieke soorten flora, maar vooral fauna.

Langs het zuidelijke droogdal naar de Schiepersberg is op de hellingen naar Cadier en Keer al een grotendeels kleinschalig agrarisch landschap aanwezig, dat met enige aanpassingen ook mogelijkheden biedt voor uitwisseling van karakteristieke fauna, zoals eikelmuis, vliegend hert, maar ook geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad en kamsalamander. Ook voor Spaanse vlag liggen er mogelijkheden en het gebied kan dienen als foerageergebied en wellicht zomerverblijf voor sommige soorten vleermuizen.

Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				In NPLG extensiveren van gebruik boven de hellingbossen en zorgen voor groen-blauwe dooradering en adequate beperking van run-off; de bossen zullen vanzelf				2

				ouder en structuurrijker worden, maar kunnen hakhoutbeheer langs randen en zo mogelijk in vlakken kan biodiversiteit bevorderen.				
Oppervlakte behoefte				Huidig beheer voortzetten, bij stabiele ontwikkeling zonder stikstofdepositie ontstaat mogelijk meer kwalificerend bos op kalkopduikingen				2
Structuur				Huidig beheer aanvullen:randen laten meebegrazen. Waar mogelijk middenbos of onregelmatig hooghout in overgangen of vlaktegwijs toepassen.				2
Functie				Terugdringen van de stikstofdepositie, terugdringen run-off, terugdringen exoten				1
Representativiteit				alle bovenstaande maatregelen				2

7. Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen

Vanuit de voormalige PAS zijn maatregelen geformuleerd voor stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden. De PAS-maatregelen zijn uitgewerkt en opgenomen in de gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg en leveren een bijdrage aan het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. De maatregelen zijn bedoeld om de negatieve effecten als gevolg van de veel te hoge stikstofdepositie te kunnen bestrijden opdat de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen niet verder achteruit gaat. Deze maatregelen worden uitgevoerd in afwachting van een substantiële verlaging van de stikstofdepositie tot een niveau dat niet meer schadelijk is voor de habitattypen en leefgebieden. Het reguliere beheer valt hier niet onder en wordt hier ook niet benoemd. Aanvullend aan de PAS-maatregelen zijn er maatregelen opgenomen in het Natura 2000-beheerplan die dan wel zijn ontstaan uit nieuwe inzichten na het opstellen van de gebiedsanalyse, dan wel geen link hebben met stikstofgevoelige habitattypen, maar wel noodzakelijk zijn voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. In onderstaande figuur 7.1 zijn al deze maatregelen samengevoegd. Ook worden in de onderstaande tabellen de SPUK-maatregelen beschreven. Er is opgenomen voor welke habitattypen de maatregelen zijn bedoeld, een omschrijving en het doel van de maatregelen, omvang en de te verwachten responstijd. Tevens is aangegeven vanuit welk beleidskader de maatregel is opgenomen en of de maatregel al is uitgevoerd op het moment van dit schrijven.

Nog niet in de tabellen opgenomen zijn de maatregelen die volgen op de 1^e PAS-periode. Dit betreft

- maatregelen die (meer dan voorheen) inzetten op systeemherstel, deels uit te werken in het Nationaal Programma Landelijk Gebied
- maatregelen die inzetten op uitbreiding van de omvang en kwaliteit van de instandhoudingsdoelen met een daartoe geformuleerde instandhoudingsdoelstelling (in de eerste PAS-periode zijn alleen maatregelen geformuleerd die “behoud” beoogden)
- en verdere maatregelen die de negatieve effecten als gevolg van de te hoge stikstofdepositie moeten bestrijden.

In de tabel met toelichting op de bladzijden hierna zijn de tot nu toe geformuleerde maatregelen weergegeven.

Figuur 7.1 Uitgevoerde en geplande maatregelen voor de stikstofgevoelige habitattypen op de Bemelerberg en Schiepersberg

Maatregelnr	Beleidskader	Habitattypen	Omschrijving	Doel	Potentiele effectiviteit	Responstijd	Frequentie uitvoering	Frequentie herhaling	Omvang	Eenheid	wel/niet in uitvoering t/m heden	Monitoring procesindicators 2020
156.Ad.489	PAS	H6210, H6230dkr	Voortzetten obn-adviesteam schrale hellinggraslanden	Ontwikkeling stimuleringsmaatregelen voor behoud en verbetering schraalgraslanden	niet van toepassing	niet van toepassing	Eenmalig	eenmalig	1	stuks	klaar	nog niet beoordeeld
156.Oz.1067	N2000	H6210, H6230dkr	Onderzoek naar de sleutelfactoren voor populatiegrootte	Herstel insectenfauna	ntb	ntb	eenmalig		1	stuks	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
156.B.590	PAS	H6230	Begrazingsbeheer heischrale graslanden (evt. met geiten)	Afvoer stikstof en behoud structuur	matig	> 10 jaar	Cyclisch	jaarlijks	3,2	ha	klaar	2
156.Ow.619	PAS	H6230	Ontwikkelen (optimaliseren) schraalgrasland (mozaiek heischraal grasland en kalkgrasland) op de bemelerberg	Versterken robuustheid habitat	groot	1-5 jaar	Eenmalig	eenmalig	1,6	ha	klaar	2
156.Oz.1	PAS	H6230	Tussentijds ontwikkeling heischrale graslanden vaststellen	Tijdig een eventuele verdere negatieve trend signaleren. Indien de kwaliteit van het habitattypen verder achteruit gaat zal tijdig	niet van toepassing	niet van toepassing	Cyclisch	1 extra kaart	1	stuks	klaar	nog niet beoordeeld
156.Oz.1065	PAS	H6230	onderzoek verzuring en ophoging toxische stoffen in bodems van heischrale graslanden	Maatregelen tegen verzuring ontwikkelen	niet van toepassing	niet van toepassing	Eenmalig	eenmalig	2,5	ha	klaar	nog niet beoordeeld
156.P.628	PAS	H6230	Kleinschalig plaggen en bekalken	bestrijden verzuring, afvoer nutriënten en herstel buffercapaciteit	groot	5-10 jaar	Cyclisch	Jaarlijks nieuwe kleine locaties plaggen, maar pas na 10-15 jaar mag worden teruggekeerd naar dezelfde	0,05	ha	klaar	2
156.S.608	PAS	H6230	Verwijderen houtige opslag (handmatig/geitenbe grazing)	bepersen nutriënten en tegengaan versnelde successie	groot	< 1 jaar	Cyclisch	jaarlijks	3,2	ha	In subsidiebeschikking 2018-2021: uitvoering 0%	nog niet beoordeeld
156.V.637	PAS	H6230	Aanleg verbindingszones	Isolatie tegengaan en duurzaam behoud	matig/groot	5-10 jaar	Eenmalig	eenmalig	6 moet eigenlijk 0,6 zijn !	ha	In PIO: uitvoering 0% wel financien gereserveerd	nog niet beoordeeld
156.A.578	PAS	H6230dkr	Beter inrichten bufferzones-langs bovenrand helling-tbv optimale vang meststoffen	Tegengaan negatieve externe invloeden en terugdringen inspoeling	matig	< 1 jaar	Eenmalig	eenmalig	0,3	ha	In PIO: uitvoering 0% wel financien gereserveerd	nog niet beoordeeld
156.A.993	PAS	H9160B	Beter inrichten bufferzones langs bovenrand helling tbv optimale vang meststoffen	Tegengaan negatieve externe invloeden en terugdringen inspoeling	matig	1-5 jaar	Eenmalig	eenmalig	2,2	ha	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
156.Bi.1049	PAS	H9160B	Stimuleren open plekken in bos voor de voorjaarsflora	Isolatie tegengaan en behoud kwaliteit; soortenrijkdom versterken	groot	1-5 jaar	Cyclisch	1 keer in PAS-tijdvak 1 en herhalen in PAS-tijdvak 3	49,8	ha	in uitvoering	nog niet beoordeeld
PN225	SPUK	H9160B - Eiken-haagbeuken bossen, H6210 -	herstel kwaliteit KFG inclusief mantel- en zoomvegetaties. O.a. Kleine heide ten zuid westen van groeve						10		niet in uitvoering	
156.C.1	N2000		Opstelling en uitvoering deelplan communicatie	draagvlak vergroting	nvt	nvt	nvt		1	stuks	niet in uitvoering	nog niet beoordeeld
156.Oz.1064	PAS	H6210, H6230, H9160B	Onderzoek vorm, maat en functionaliteit bufferstroken en naar voorkómen runoff	Optimaliseren buffers			Eenmalig	eenmalig	1	stuks	klaar	nog niet beoordeeld

Maatregelenkaart Bemelerberg & Schiepersberg (gebiedsnummer 156)


2a

Legenda

 Natura 2000 gebied


Nr. code (zie bijlage 2b)

 1, B Bi Kr S

 2, B Kr P S

 3, B Kr S

 4, B P S

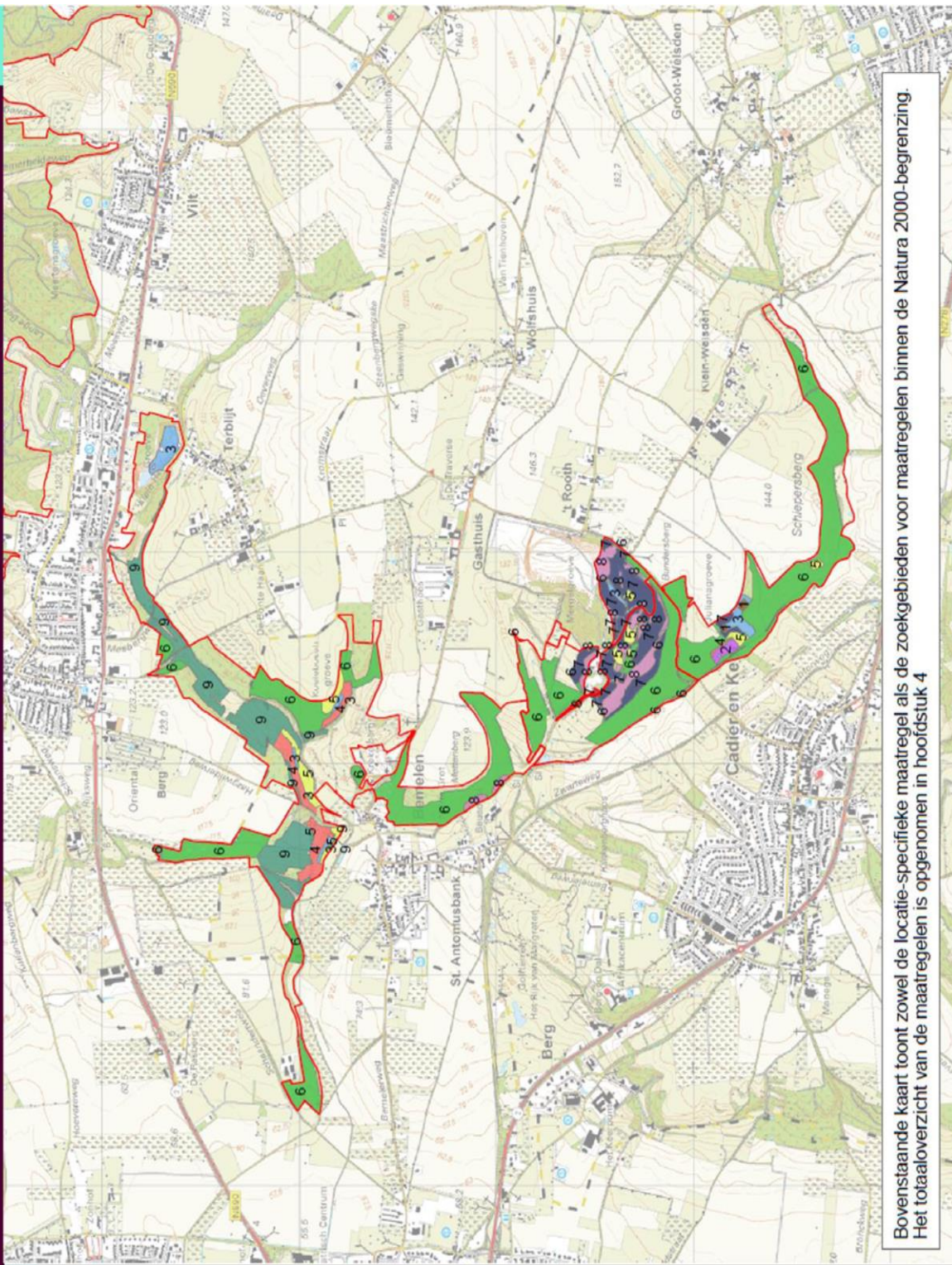
 5, B S

 6, Bi

 7, Bi Kr

 8, Kr

 9, OW



Bovenstaande kaart toont zowel de locatie-specifieke maatregel als de zoekgebieden voor maatregelen binnen de Natura 2000-begrenzing. Het totaaloverzicht van de maatregelen is opgenomen in hoofdstuk 4

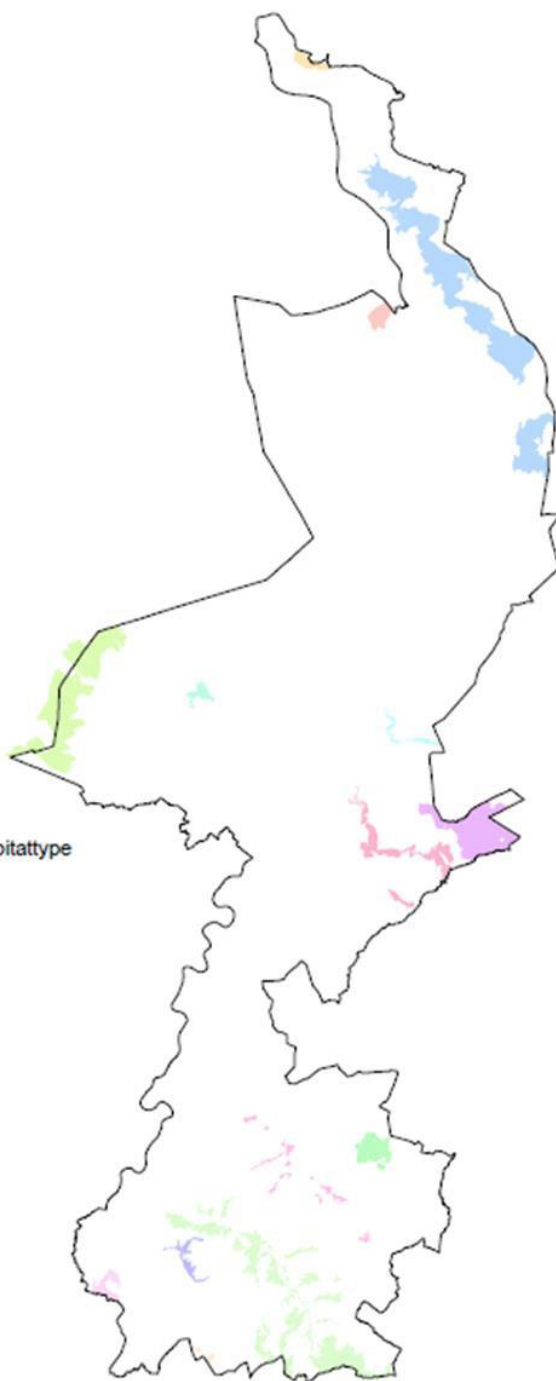


Mei 2015

500 Meters 11407_604_12

provincie limburg 

Code	Omschrijving
Aa	Aanplant tbv habitatype
B	Begrazing
Bg	Beperken Ganzenpopulatie
Bi	Bosingrepen
Bv	Maatregel mbt bodemwoelende vissen
Gp	Opweek en uitplanten Grote pimpernel
Gw	Bescherming Gele weidemier
H	Hydrologische maatregel
I	Inrichting
Kr	Vrijmaken kalkbodem/kalkrots
M	Maaien en afvoeren
O	Omvorming vegetatie
Op	Opschonen
Ow	Ontwikkelen van vegetatie
P	Plaggen
R	Ringen
S	Struweel/bosopslag verwijderen
Tm	Transplantatie mierennesten
U	Uitbreiding areaal habitatype tbv behoud habitatype
V	Realiseren verbindingzones
Vh	Venherstel



8. (Ex ante) beoordeling verwachte effect herstelmaatregelen

Belangrijk voor de beoordeling van de te nemen maatregelen is te bezien welk effect de verschillende ingrepen in het verleden hebben gehad.

Er wordt hier dan ook een poging gedaan om de effecten daarvan te duiden in een evaluatie op hoofdlijnen.

8.1. Evaluatie beheer tot nu toe

Het merendeel van de habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg ondervindt in meer of mindere mate negatieve effecten als gevolg van de hoge stikstofbelasting. De maatregelen zijn op te delen in verschillende categorieën:

De eerste categorie bestaat uit het **bestrijden van de effecten** als gevolg van de hoge **stikstofdepositie** door actief in te grijpen met beheermaatregelen om versnelde successie tegen te gaan of om dominantie van stikstofminnende vegetaties te voorkomen. Deze maatregelen zijn bedoeld om de habitattypen waar het om gaat in ieder geval te behouden en te voorkomen dat ze (verder) verslechteren. Dergelijke maatregelen hebben echter alleen een duurzame kans van slagen indien de stikstofdepositie drastisch afneemt. Daarbij blijkt de depositie ernstiger op het zuidelijk deel van het gebied (rond Groeve 't Rooth en Koeberg). Hier wordt kennelijk veel stikstof ingevangen. Ook als de stikstofdepositie beneden de kritische depositiewaarde zal zijn gedaald, is daarmee niet plotseling het herstel ingetreden. De nawerking van de stikstof via opgeslagen stikstof in de bodem en de vegetatie zal nog lang doorwerken en ook de gevolgen ervan op de mineralensamenstelling in de bodem en de bodembioologie zal nog vele jaren doorwerken, het sterkst op de armste bodems zoals hier die van de Heischrale graslanden.

Tot nu toe is het redelijk gelukt om de bijzondere habitattypen van de Bemelerberg en Schiepersberg te behouden, al zijn er duidelijk ook verliezen geleden. Het verdwijnen van de laatste groeiplaats van de aapjesorchis in Nederland op de Schiepersberg is daar een voorbeeld van. Vermoedelijk is ook een deel van de vroegere karakteristieke fauna van de schraallanden verdwenen. De analyse van karakteristieke soorten (bijlage 4) laat echter zien dat vele soorten planten de afgelopen ca. 20 jaar zijn toegenomen in verspreiding.

Een tweede categorie van maatregelen bestaat uit verbetering van de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden door andere drukfactoren die naast stikstof een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen, zoals de verslechterde **connectiviteit en versnippering**. Door deze drukfactoren aan te pakken zijn habitattypen en leefgebieden weerbaarder tegen de hoge stikstofdepositie: bij lokaal uitsterven van soorten kan een gebied via connectielijnen opnieuw worden gekoloniseerd uit omringende leefgebieden. Omgekeerd geldt ook: bij substantiële vermindering van stikstofdepositie tot onder de kdw is een goede connectiviteit minder urgent om uitsterven van soorten tegen te gaan.

Dit is minder gelukt. Probleem hierbij is dat de habitattypen zijn gelegen in een goeddeels geëutrofeerd landschap en dus niet meer de connectiviteit van weleer hebben. Met name de grubben hebben een sterk geëutrofeerde vegetatie. De beoogde interne trekroute langs de Boeënderdel tussen de centrale schraallanden bij Bemelen en de zuidelijke voorkomens op de Koeberg en de Schiepersberg heeft (nog) niet het beoogde beeld van een kralensnoer van kalkkrotsen en schraallandjes met een gradiënt tussen bos en open ruimte als snoer.

Relatief mobiele soorten weten het gebied echter wel te koloniseren. Een mooi voorbeeld is de veldparelmoervlinder. Planten worden via natuurontwikkelingsmaatregelen soms door de mens geholpen: op de Verlengde Bemelerberg is met behulp van hooi van de Berghofweide (Geuldal) nieuw hellingschraalland ontwikkeld. En geelbuikvuurpadjes zijn uitgezet op diverse plaatsen in potentieel biotoop

in aangrenzende natuurgebieden, zoals Savelsbos en Geuldal en plaatselijk ook in het cultuurlandschap, zoals waterbekkens. Ook in de Boeënderdel lijkt zo een voorzichtige verspreiding plaats te vinden van de geelbuikvuurpad naar het noorden. De aantallen zijn echter door de droge zomers niet toe- maar afgenomen.

Waar kansen liggen in de abiotiek (ondiepe kalkbodems of kiezelkoppen) dient ook **uitbreiding** van **oppervlakte** van habitattypen uitgevoerd te worden. Dit is over aanzienlijke oppervlakte en met succes uitgevoerd op de Verlengde Bemelerberg of Winkelberg. Een groot deel van het succes van het soortenbehoud is mogelijk door dit project gerealiseerd: juist in de periode dat het is uitgevoerd zien we de verspreiding en aantallen gevonden soorten oplopen. Een verklaring zou kunnen zijn dat het nieuwe biotoop aantrekkelijk is/was voor pioniers en/of specialisten van een schone bodem onder de karakteristieke soorten of dat de toegenomen oppervlakte een beperking te niet deed. Mogelijk speelt hier echter een waarnemerseffect in mee: wellicht is in die periode ook de monitoring geïntensiveerd. Nog een ander aspect kan zijn dat in dezelfde tijd dat de natuurontwikkeling op gang kwam ook het reguliere beheer is geïntensiveerd.

Conclusie

Al met al zien we dat de overlevings- en herstelmaatregelen hebben geleid tot voorlopig behoud van een bijzonder natuurgebied met een groot deel van de karakteristieke biodiversiteit.

Tegelijk zien we dat de drukfactoren, met name de stikstofdepositie, tot op zekere hoogte ook de klimaatverandering, het voortbestaan van soorten ernstig bedreigt en noodzaakt tot een voortdurende intensieve beheersinspanning. De analyse van karakteristieke soorten laat dan ook een teruggang in verspreiding en soortenrijkdom zien in de meest recente periode.

De natuurontwikkeling (mogelijk samen met extra beheersinspanning in de bestaande schraallanden) is een succesfactor gebleken en heeft de kwaliteit van de habitattypen een impuls gegeven. De mogelijkheden om opnieuw grootschalige natuurontwikkeling te plegen zijn echter beperkt en de belangrijkste drukfactor stikstof (via diverse verspreidingsmechanismen) oefent een voortgaande druk uit op de habitats.

Voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen is **stelselherstel** onontkoombaar. Zie hiervoor 9.3.

Met de WEnR-methodiek is het actueel doelbereik bepaald in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 9 wordt ingegaan op wat het beoogd doelbereik kan zijn, en daarmee een duurzame instandhouding van de habitattypen in het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg en welke type maatregelen nodig zijn om die te bereiken.

9. Synthese en toekomstperspectief; beoogd doelbereik

9.1. Synthese

De geplande en reeds uitgevoerde maatregelen betreffen in grote lijnen zogenaamde *overlevingsmaatregelen*. Het gros beslaat cyclische beheermaatregelen bovenop de doorgaans standaard beheermaatregelen zoals begrazing en verwijderen van opslag in schraallanden. Deze maatregelen zijn, ook in een natuurlijke situatie, noodzakelijk om de successie te remmen dan wel terug te zetten, iets wat hoort bij een halfnatuurlijk landschap als de schraallanden. Als gevolg van de huidige hoge stikstofdepositie is er echter sprake van een sterke versnelling van deze successie, waardoor de frequentie van de beheermaatregelen moet worden verhoogd.

Dit leidt niet alleen tot een enorme beheerinspanning, maar ook tot veel meer druk op het ecosysteem (en met name de fauna) door de telkens terugkerende beheeringrepen en het gebrek aan hersteltijd daartussen.

Ook binnen de bossen is een deel van de biodiversiteit gebonden aan meer open vegetaties, die van nature voorkomen op plekken waar woudreuzen afsterven, maar in het Zuid-Limburgse cultuurlandschap zijn deze ontstaan door middenbosbeheer of nieuwe varianten daarvan. Op die manier wordt een deel van de ingevangen stikstof afgevoerd. Gebeurt dit niet, dan blijft deze zich ophopen met veelal verruiging van de vegetatie tot gevolg. Het zijn intensieve beheersvormen, die in de huidige maatschappelijke context alleen tegen hoge kosten zijn te realiseren.

Er is zicht op vermindering van de stikstofdepositie (AERIUS Monitor 2022). Dit zal voor een aantal habitattypen en locaties leiden tot een situatie die de belasting daarmee niet verder zal doen toenemen en (door afbraak, uitspoeling en afvoer door beheer), en ook door geleidelijk herstel van de bodem (mineralenbalans en bodembioïologie) op termijn tot mogelijk herstel van de abiotische (en wellicht biotische) condities. Met name voor de Heischrale graslanden zal de stikstofdepositie nog veel te hoog blijven om tot een aanvaardbaar niveau van natuurbeheer en herstel van het ecosysteem te komen. Echt herstel is hier nog ver weg. Ook op delen van de habitattypen Pioniervegetaties op kalkrotsen en Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) zal een aanvaardbaar niveau van stikstofdepositie gedurende de komende beheerperiode volgens de nu gemaakte prognoses nog niet worden gerealiseerd. Met name het zuidelijke deel van het Natura 2000-gebied rond de Koeberg, Julianagroeven en Groeven 't Rooth zal ook nog in 2030 te lijden hebben van een te hoge stikstofdepositie.

De feitelijke daling van de stikstofdepositie stagneert echter de laatste jaren.

Maatregelen, die op de Bemelerberg en Schiepersberg nog niet genomen zijn maar wel gepland, om de ophoping van stikstof in de bodem tegen te gaan en het herstellen van de onbalans van mineralen in de bodem zijn eveneens *overlevingsmaatregelen*.

Van een herstel van de omgevingscondities is echter nog nauwelijks sprake. Ook als de stikstofdepositie onder de kdw zal zijn gedaald, zal het nog vele jaren duren voordat de mineralenbalans en met name de bodembioïologie zal zijn hersteld.

Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor herstel van de omgevingscondities is het *beoogd doelbereik* bepaald. Om te komen tot een uitspraak over het beoogd doelbereik is gekeken voor welke criteria uit paragraaf 4.1 een mogelijkheid bestaat deze te verbeteren. Bepaald is of er op ecologisch dan wel technisch vlak een verbetering is te realiseren voor de criteria of maatlaten binnen die criteria die per habitatype of leefgebied zijn opgesteld volgens de WEnR-methodiek voor doelbereik.

Het verschil tussen het *actueel doelbereik* en het *beoogd doelbereik* bepaalt de soort maatregelen, locatie en omvang hiervan. Dat de maatregelen uit hoofdstuk 7 bestaan uit overlevingsmaatregelen wil zeggen dat er een urgentie bestaat voor het verbeteren van de omgevingscondities. Hiervoor is in veel gevallen *systeemherstel* nodig, veelal ook buiten het Natura 2000-gebied: hier in de eerste plaats connectiviteit voor soorten en habitattypen via min of meer vergelijkbare habitats (zoals bijvoorbeeld in de netwerkanalyse in bijlage 3 Netwerkfstanden is onderzocht).

Daarnaast is de achtergronddepositie van stikstof bepalend voor de effectiviteit van deze maatregelen. Voor systeemherstel moeten alle omgevingscondities weer op orde worden gebracht.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op het langetermijnperspectief van de habitattypen voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg. Juist deze maatregelen voor systeemherstel zorgen, naast het sterk terugdringen van de stikstofdepositie, voor een verbetering/optimalisering van de omgevingscondities om de gewenste natuurkwaliteit te behalen.

De hieronder beschreven maatregelen dienen niet alleen voor dit habitatype, maar gelden integraal voor de habitattypen Pioniervegetaties op rotsbodems, Kalkgraslanden en Heischrale graslanden (droog, kalkrijk).

Sinds 2018 vindt er begrazing plaats met een schaapskudde die regelmatig wordt verplaatst tussen verschillende locaties met schraallanden. Het is zaak dat deze begrazing nog wat wordt geïntensiveerd en dat ook de tussenliggende routes en locaties met kalkrotsen worden verschaald, zodat enerzijds op meer tussenliggende locaties geschikt biotoop ontstaat voor de planten en kleine dieren van dit habitatype, maar ook dat de getransporteerde zaden niet juist verruiging van de gewenste vegetaties in de hand werken. Uiteraard dienen de kleine locaties (die aangemerkt zouden kunnen worden als zoekgebieden voor het habitatype Pioniervegetaties op kalkrotsen) meegenomen te worden in de begrazingsronde. Wellicht is het nodig dat eerst de verruigde plekken en trajecten onderweg worden verschaald en van verruiging worden ontdaan, bijvoorbeeld door opnieuw kap van bomen en struiken en daarna gerichte begrazing gecombineerd met parkeerweides, waar een flink deel van de opgenomen biomassa kan worden gedeponeerd door de schapen. Een meer constante begrazing voert te weinig voedingsstoffen af om de ernstige verruiging en de jaarlijkse depositie te compenseren.

Uitbreiden en verbinden via schrale graslandcorridors levert een bijdrage aan het vergroten van de oppervlakte en aan de (interne) connectiviteit. Dit vergroten kan door bij voorbeeld aan de onderkant van de hellingen bos terug te dringen en dit terrein inclusief de paden en bermen intensief te begrazen, waarbij een gradiënt ontstaat van schraalland via kleine struwelen met zomen naar onbegrasd bos hoger op de helling. Uiteraard dient bos dat kwalificeert voor het habitatype Eiken-haagbeukenbos daarbij ontzien te worden.

Om de interne connecties tussen schraallanden te verbeteren kan dus worden ingezet op intensieve begrazing van de droogdalen, maar er kan ook bezien worden of het mogelijk is om hoger op de hellingen, of zelfs op de plateauranden schraallanden te herstellen. Hier liggen wellicht kansen voor het ontwikkelen van heischraal grasland en plaatselijk kalkgrasland, door het vrijmaken (afplaggen) van kiezelkoppen en kalkbodems, die dan wel eerst gelocaliseerd moeten worden. Bij het plaggen vrijkomende grond kan benut worden voor het aanleggen van waterbekkens voor het tegengaan van verdroging en run-off in bufferzones op het plateau. Waar dergelijke kansrijke plaatsen nu begroeid zijn met bos, is natuurontwikkeling in veel gevallen te verkiezen, waarbij via middenbosbeheer hakhout en bosranden kunnen ontstaan, die weer eigen natuurwaarden kunnen opleveren met op kalkrijke plekken orchideeënrijke bostypen, zoals in het Eyserbos en op armere bodems het Oombos.

Essentieel voor deze natuurontwikkeling is dat er zicht is op kansrijke locaties voor dit recept: plaatsen waar kiezelkoppen en andere afzettingen, zoals de Formatie van Tongeren, maar ook kalkopduikingen dicht aan de oppervlakte liggen.

Daarnaast dient er ook uitwisseling plaats te vinden met de habitattypen in het Savelsbos (Wolfskop, Wieët Klief, Keerheide) ten zuiden van Cadier en Keer. Via het viaduct Fommestraat is uitwisseling mogelijk, maar de route is smal en lastig en is de laatste jaren ook door ruimtelijke ontwikkelingen (grote aardappelopslag, mountainbikeroute) verder ingeperkt.

Ook aan de noordzijde is nu geen uitwisseling met de vergelijkbare habitattypen in het Geuldal. Via Groeve Blom is een route mogelijk naar de Curfsgroeve en de Meertensgroeve. Daarnaast is een verbinding mogelijk via het droogdal van de Schiepersberg over het plateau naar Sibbe en Scheulder en zo naar Oud-Valkenburg en het Gerendal.

Om algeheel systeemherstel te bewerkstelligen dient ook het agrarisch cultuurlandschap dooraderd te worden met landschapselementen: opgaande elementen zoals bossingels en hagen, maar ook lagere vegetaties met zomen, schrale bermen en akkerranden. Zo ontstaat een basisinfrastructuur voor biodiversiteit, die plaats biedt aan biodiversiteit in de vorm van planten, insecten, vogels, amfibieën zoals de kamsalamander en de geelbuikvuurpad, reptielen zoals de levendbarende hagedis en kleine en grotere zoogdieren: muizen en hamsters, marterachtigen en grotere dieren. Dergelijke landschapselementen kunnen ook weer een rol spelen in het waterbeheer, als cultuurhistorische dragers en voor recreatie.

Belangrijk voor een verhoogd doelbereik en een zo groot mogelijk resultaat van de bovenstaande maatregelen is een substantiële afname van de stikstofdepositie tot onder de KDW's. Indien de stikstofdepositie niet voldoende is gedaald, blijven extra investeringen in beheer noodzakelijk om de negatieve effecten van de stikstofdepositie weg te nemen en zal een voortgaande druk op met name flora en fauna aanwezig blijven.

9.2. Langetermijntoekomstperspectief

9.2.1. Naar beoogd doelbereik H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Binnen het zeer kleine verspreidingsgebied in Nederland is het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg een reservaat waar dit habitatype tamelijk optimaal, maar op zeer kleine oppervlakjes voorkomt. Toch staat het ook hier onder druk door vooral **stikstofdepositie**, en door **isolatie**. In deze situatie is **beheer** bijna per definitie ontoereikend en staat de kwaliteit dus permanent onder druk.

Oplossingen moeten komen van:

- bronmaatregelen tegen stikstofdepositie
- vergroting van het areaal op bestaande kalkrotsen én nieuwe locaties
- verbinden van bestaande en nieuwe locaties binnen en buiten het gebied
- adequaat beheer.

Het zeer kleine verspreidingsgebied van het habitatype in Nederland dat zich beperkt tot Zuid-Limburg, is stabiel te noemen, maar het **areaal** is in de loop van de afgelopen decennia afgenomen: tal van vooral kleine locaties, die als stapstenen dienden voor uitwisseling, zijn dichtgegroeid. Anderzijds zijn er ook locaties bijgekomen door de plaatselijk grootschalige dagbouwgroeven (Groeve Blom, Groeve 't Rooth, Julianagroeve) binnen dit Natura 2000-gebied en de Meertensgroeve en Groeve Curfs in de nabijheid in het

Natura 2000-gebied Geuldal. Op de meeste plaatsen zijn hier echter nog geen stabiele vegetaties van dit habitatype ontstaan.

Oorzaak van de geringe oppervlakte (en het moeizame ontstaan van nieuwe locaties) is onder meer de - vooral als gevolg van extra stikstofdepositie - verhoogde biomassa-productie die leidt tot een verandering van het voor het habitatype benodigde vrij extreme microklimaat.

De door areaalafname toegenomen versnippering en isolatie speelt het habitatype naar alle waarschijnlijkheid ook parten. Uitwisseling tussen de verschillende locaties is voor veel van de voor het habitatype karakteristieke plantensoorten niet of nauwelijks nog mogelijk (Smits et al., 2009a). Ook voor het overgrote deel van de fauna (vele insecten en andere ongewervelden) is het moeilijk geworden om de afstanden tussen de resterende habitatsnippers te overbruggen. Daarbij helpt het niet dat kleine oppervlaktes open kalkrotsen tussen de verschillende plekken met dit habitatype vaak ernstig zijn verruigd. De ingezette schapenbegrazing is op deze plekken tot nu toe onvoldoende.

Er is een aanzienlijke natuurontwikkeling geweest van (potentiële) kalkgraslanden op de Verlengde Winkelberg, waar in principe ook soorten uit dit habitatype een plek zouden kunnen vinden. Dit heeft niet geleid tot uitbreiding van de oppervlakte van dit habitatype (er zijn geen kalkrotsen in dat gebied en de vegetatie ontwikkelt zich daar naar kalkgrasland), maar kan wel helpen bij de uitwisseling van plantenzaden, kleine fauna en andere vectoren voor soorten die niet heel specifiek zijn gebonden aan de extreme situatie van dit habitatype.

Momenteel omvat dit zeer kwetsbare type een dermate geringe oppervlakte dat de duurzaamheid ervan niet gegarandeerd is. Daarnaast is de stikstofdepositie thans en zonder beleidsmaatregelen naar verwachting de gehele beheerplanperiode in het grootste deel van deze habitatlocaties te hoog. De verwachtingen voor daling van de stikstofdepositie zijn de laatste jaren niet uitgekomen. De verruigde vegetaties vangen bovendien ook nog meer stikstof in dan open vegetaties.

H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit zie ver- klaring
	goed	vol- doende	onvol- doende		goed	vol- doende	onvol- doende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				Verdere uitbreiding van ontwikkeling van open habitats met kalkrotsondergrond en uitwisselingsmogelijkheden				2
Oppervlaktebehoefte	niet beoordeeld			Door de zeer geringe oppervlakte is dit een belangrijke oorzaak van het geringe doelbereik				
Structuur				Blijvend vrijhouden van verruiging van het habitatype				1
Functie en drukfactoren				Sterke daling stikstofdepositie - wegnemen sleutel-drukfactor				1
Karakteristieke soorten en vegetatie- typen				Combinatie van de maatregelen; of hier een beoogd doelbereik van "goed" haalbaar is, zal blijken bij voldoende systeemherstel en connectiviteit.				

- Prioriteit 1: noodzakelijk op korte termijn voor behoud van de functie, c.q. het instandhoudingsdoel
- Prioriteit 2: noodzakelijk voor systeemherstel en overlevingskansen op langere termijn.

- Prioriteit 3: nuttig voor aanvullend systeemherstel en beheerskennis.

9.2.2. Naar beoogd doelbereik H6210 Kalkgraslanden

Ook Kalkgraslanden hebben in Nederland maar een klein verspreidingsgebied: alleen Zuid-Limburg. Daarbinnen komen ze redelijk verspreid voor: van de St.Pietersberg tot op de Kunderberg. Ze hebben een redelijke tolerantie tegen verzuring door stikstofdepositie, maar het vermestende effect vereist een intensief beheer, wat weer nadelig is voor de fauna. Met name in het Midden-Geuldal (rond Schin op Geul) komen de best ontwikkelde kalkgraslanden voor.

Binnen Bemelerberg en Schiepersberg is de trend positief, met name door de ontwikkeling van de graslanden op de Verlengde Bemelerberg. Toch zijn er ook negatieve ontwikkelingen: veruiging van de Schiepersberg en bosopslag, o.m. op de Koeberg, maar ook op veel plaatsen die niet kwalificeren voor het habitatype, maar die wel stapstenen zouden kunnen vormen voor planten en kleine dieren: veelal liggen er kleine terreinen met meer open ruimtes en kalkrotsen her en der in de dalen en op de hellingen.

Oplossingen moeten komen van:

- bronmaatregelen tegen stikstofdepositie
- vergroting van het areaal op nieuwe locaties met een gunstige bodemstructuur (ondiep kalk)
- voorkomen negatieve beïnvloeding uit landbouwgebieden: aanleg bufferzones en voorkomen runoff
- verbinden van bestaande en nieuwe locaties binnen en buiten het gebied.

Er is op dit moment reden om aan te nemen dat er dan voor de Nederlandse context een goed functionerend kalkgrasland kan ontstaan met een hoge representativiteit.

H6210 Kalkgraslanden	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	vol- doende	onvol- doende		goed	voldoende	onvol- doende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstel connectiviteit binnen en buiten N2000-gebied, herstel niet-geëutrofiëerd landschap				2
Oppervlakte behoefte				Herstel schrale, grazige kalkhellingen in een niet-geëutrofiëerd landschap				1
Structuur				Terugdringen stikstofdepositie en optimaliseren begrazingsdruk en -frequentie				1
Functie en drukfactoren				Terugdringen stikstofdepositie en optimaliseren en uitbreiden van begrazing onder hoede				1
Karakteristieke soorten				alle bovenstaande				

Prioriteit 1: noodzakelijk op korte termijn voor behoud van de functie, c.q. het instandhoudingsdoel

Prioriteit 2: noodzakelijk voor systeemherstel en overlevingskansen op langere termijn.

Prioriteit 3: nuttig voor aanvullend systeemherstel en beheerskennis (onderzoek).

9.2.3. Naar beoogd doelbereik *H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

Het habitatype Heischrale graslanden staat het meest onder druk door de toxische werking van stikstofverbindingen én door de opslag van stikstoftolerante planten, struiken en bomen, zoals grassen (gevinde kortsteel, gewoon struisgras en andere), brem, bramen en bosrank. Tegelijk is het het meest voorkomende habitatype binnen het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg en zijn er op plaatsen met goed beheer ook mooie soortenrijke voorbeelden.

- Een verdere forse terugdringing van de stikstofdepositie is dus een eerste vereiste voor een goede staat van instandhouding.
- Daarnaast is ook voor dit habitatype de beperkte mogelijkheid voor uitwisseling van diasporen een ernstige beperking.
- Voorkomen negatieve beïnvloeding uit landbouwgebieden: aanleg bufferzones en voorkomen run-off
- Adequaate beheer.

*H6230dkr Heischraal grasland (droog, kalkrijk)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
Criterion								
Landschappelijke positie en samenhang				Herstel connectiviteit door intensivering van de gehoede schapenbegrazing, inclusief allerlei tussenliggende terreinen en routes tot diverse niet-geëutrofeerde verbindingen. Werken met "parkeerweitjes".				2
Oppervlakte behoefte				Kwaliteitsverbetering niet-kwalificerende open, grazige terreinen, verbinden van deze terreinen door omvorming bossen en ruitges naar schrale graslanden in gradiënt naar bos en bodemgradiënten op de helling.				2
Structuur				Sterk terugdringen van de stikstofdepositie. Ontwikkelen van meer structuurrijke graslanden met plaatselijk zomen en struwelen, overgangen naar (hakhout)bos en open, kale plekken.				1
Functie en drukfactoren				Verder inzetten op versterken van de schapenbegrazing op landschapsschaal, waarbij op termijn ook uitwisseling kan optreden met omliggende gebieden. Sterk terugdringen van de stikstofdepositie.				1
Karakteristieke soorten				Bovenstaande maatregelen.				

Prioriteit 1: noodzakelijk op korte termijn voor behoud van de functie, c.q. het instandhoudingsdoel

Prioriteit 2: noodzakelijk voor systeemherstel en overlevingskansen op langere termijn.

Prioriteit 3: nuttig voor aanvullend systeemherstel en beheerskennis.

9.2.4. Naar beoogd doelbereik H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

De Eiken-haagbeukenbossen komen op de Bemelerberg en Schiepersberg maar hier en daar voor. De löss- en Maasafzettingenlaag op de hellingen is hiervoor op de meeste plaatsen te dik en de bereikbaarheid van kalk derhalve te klein. Niettemin zijn er toch op allerlei verspreide plaatsen kwalificerende vegetaties aanwezig, met hier en daar ook mooie aantallen karakteristieke florasoorten. De laatste jaren lijkt dit achteruit te gaan: de aantallen zijn het hoogst in de periode 2010 – 2015.

De verruiging van bossen is al aangestipt. Ook hier speelt stikstofdepositie (door zowel run off als depositie vanuit de lucht) daarin een dominante rol. Volgens de analyses met AERIUS Monitor zou dit de komende jaren op veel plaatsen moeten afnemen tot beneden de kritische depositiewaarde, maar dat neemt niet weg

dat veel bos nog vele jaren zal kampen met de gevolgen ervan, mede omdat er geen biomassa (en dus geen overmaat aan stikstof) wordt afgevoerd met niets-doenbeheer.

Waar daarvoor mogelijkheden zijn, moet dan ook bekeken worden of middenbosbeheer of onregelmatig hooghout als beheersvormen toepasbaar zijn. Vermoedelijk zal dit ook het aantal karakteristieke soorten laten toenemen, omdat een aantal karakteristieke soorten juist gebonden is aan deze beheersvormen en/of aan bosranden. Soorten als bleek bosvogeltje en purperorchis behoren daartoe. Het creëren van geleidelijke bosranden langs schraallanden en andere bosgrenzen kan zo nodig een kleinschalige tussenvorm zijn.

Dergelijke overgangen kunnen ook via begrazing worden beheerd, maar de begrazing alleen zal in de huidige situatie zo intensief moeten zijn dat dan geen soortenrijke vegetaties tot ontwikkeling komen. Een combinatie van kapwerk en extensieve begrazing kan wel leiden tot verbetering.

Verder dient run-off vanaf de plateaus te worden tegengegaan en dient langs landbouwgronden een forse bufferzone, maar beter een brede strook met natuurinclusieve landbouw te worden ontwikkeld. Een netwerk van opgaande landschapselementen kan ook in het agrarisch cultuurlandschap mogelijkheden scheppen voor karakteristieke soorten flora, maar vooral fauna.

Langs het zuidelijke droogdal naar de Schiepersberg is op de hellingen naar Cadier en Keer al een grotendeels kleinschalig agrarisch landschap aanwezig, dat met enige aanpassingen ook mogelijkheden biedt voor uitwisseling van karakteristieke fauna, zoals eikelmuis, vliegend hert, maar ook geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad en kamsalamander. Ook voor Spaanse vlag liggen er mogelijkheden en het gebied kan dienen als foerageergebied en wellicht zomerverblijf voor sommige soorten vleermuizen.

Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	Actueel doelbereik			Maatregelen	beoogd doelbereik			prioriteit
	goed	voldoende	onvoldoende		goed	voldoende	onvoldoende	
criterium								
Landschappelijke positie en samenhang				In NPLG extensiveren van gebruik boven de hellingbossen en zorgen voor groen-blaauwe dooradering en adequate beperking van run-off; de bossen zullen vanzelf ouder en structuurrijker worden, maar kunnen hakhoutbeheer langs randen en zo mogelijk in vlakken kan biodiversiteit bevorderen.				2
Oppervlakte behoefte				Huidig beheer voortzetten, bij stabiele ontwikkeling zonder stikstofdepositie ontstaat mogelijk meer kwalificerend bos op kalkopduikingen				2
Structuur				Huidig beheer aanvullen:randen laten meebegrazen. Waar mogelijk middenbos of onregelmatig hooghout in overgangen of vlaktegwijs toepassen.				2
Functie				Terugdringen van de stikstofdepositie, terugdringen run-off, terugdringen exoten				1
Representativiteit				alle bovenstaande maatregelen				2

9.3. Richting bepalen nieuwe herstelmaatregelen

Het uitgangspunt met betrekking tot de analyse van de natuurlijke kenmerken zijn de instandhoudingsdoelstellingen uit het aanwijzingsbesluit. Het zwaartepunt in de context van dit document ligt bij de schraallanden.

In de conclusie uit de Evaluatie in hoofdstuk 8 is gesteld dat systeemherstel onontkoombaar is. In het Nationaal Programma Landelijk Gebied worden daarvoor doelen gesteld voor diverse aspecten in het landelijk gebied, waaronder stikstofemissies, natuurherstel, waterkwaliteit, klimaatadaptatie en dooradering van het landelijk gebied. Hier volgt een voorstel vanuit het systeemherstel voor het Natura 2000-gebied Bemelerberg en Schiepersberg.

Systemherstel

- Reductie stikstofdepositie

De sleutelfactor hierin blijft de stikstofdepositie (via de lucht of via het water); een geëutrofiëerd en uitgekleed landschap kan nauwelijks als verbinding dienen voor aan schraallanden aangepaste planten en dieren. Zolang de stikstofdepositie onverminderd hoog blijft, én het landschap uitwisseling van planten en (kleine, weinig mobiele) dieren niet mogelijk maakt, zullen de instandhoudingsdoelen niet worden gehaald.

- Schraallandcorridor

Een strategie voor connectiviteit van schraallandvegetaties is om zones aan te leggen in minder eutrofiëringsgevoelige delen van het landschap: boven aan de hellingen, mits daar voldoende bufferzones liggen om directe eutrofiëring vanaf de landbouwgebieden op de plateaus te voorkomen. De traditionele trekroutes liggen namelijk in de droogdalen (grubben), waar momenteel een enorme eutrofiëring plaatsvindt via *run off* vanaf de landbouwgebieden. Voordeel van een hooggelegen open schraallandcorridor is dat hier geen water stroomt en dat gradiënten met bostypen (hakhout, open bos, mantels en zomen) extra biodiversiteit toevoegen aan de aangrenzende habitattypen.

Daarnaast is hier geen sprake van een sterk gemengd bodemsubstraat, zoals onderaan de hellingen, maar liggen de verschillende geologische lagen min of meer in hun originele staat dicht onder de oppervlakte. Het tot expressie brengen daarvan zal ongetwijfeld meer diversiteit opleveren.

- Landschapsherstel

Een derde categorie maatregelen betreft: **systemherstel op landschapsschaal**.

Naast bronmaatregelen tegen stikstofuitstoot komen via het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) nu ook maatregelen in zicht over systeemherstel op landschapsschaal: een biodivers landschap waar via Basiskwaliteit Natuur ruimte is voor zich verspreidende planten en dieren en waar de hotspots van biodiversiteit in Natura 2000-gebieden niet negatief beïnvloed worden door belendende productiemethoden. Het kan echter ook wat kleinschaliger worden toegepast, waarbij wat meer grondverzet per m² ook acceptabel kan zijn, zeker als er werk-met-werk gemaakt kan worden, bijvoorbeeld in de vorm van aanleg van waterbuffers op plaatsen die gevoelig zijn voor run-off, of houtwallen voor groenblauwe dooradering. Dergelijke maatregelen alleen leiden echter niet tot de realisatie van de instandhoudingsdoelen. Daarnaast versterkt **klimaatverandering** de effecten van de stikstofdepositie. Omdat de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden niet op orde is, zijn ze minder weerbaar tegen langere perioden van droogte. Dit geldt vooral voor de habitattypen H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk), H6210 Kalkgraslanden en H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland). Deze habitattypen zijn sterk afhankelijk

van hangwater en langdurige droogte zal in veel gevallen leiden tot verdroging en mogelijk (lokaal) af- en uitsterven van planten en dieren en daarmee van tot het verdwijnen van soorten.

Een belangrijk aspect van bovenstaande drukfactoren is de factor **tijd**. Met name de connectiviteit voor tal van weinig mobiele soorten hangt daarmee samen: als er voldoende tijd is met stabiele voorkomens van diverse habitattypen, ontstaat er vaak wel een toevallig moment van uitwisseling: een jaar met uitbundige groei van een populatie (of zaadsetting) die uitzwermt in de omgeving kan zo een moeilijke barrière overbruggen of een klein afgelegen leefgebiedje bereiken. De huidige landschappelijke dynamiek maakt dit echter steeds moeilijker, niet alleen door de sterk toegenomen noodzakelijke beheersintensiteit, maar ook door grotere risico's van klimaatextremen, invasieve exoten en menselijke verstoringen en calamiteiten. Dit aspect kan worden gemitigeerd door kunstmatige migratie: op de kalkgraslanden op de Winkelberg is hooi uitgestrooid van de Berghofweide (Geuldal), en op de Wolfskop (Savelsbos), de Kunderberg en op andere plaatsen zijn geelbuikvuurpadjes uitgezet. Er wordt geëxperimenteerd met het vermeerderen en weer uitzetten van zeldzame wilde planten. Dit wordt meer en meer erkend als een legitieme vorm van behoud van biodiversiteit om zo de vergrote barrièrewerking van het landschapsgebruik en de ontoereikende tijdsfactor teniet te doen. Het is echter nadrukkelijk een mitigerende maatregel, geen vervanging van natuurlijke processen. Daarvoor is systeemherstel noodzakelijk.

9.4. Overlevingsmaatregelen versus systeemgerichte maatregelen

In tabel 9.1 is een overzicht gemaakt van de noodzakelijke overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen. De maatregel aanpak Stikstofdepositie is nog steeds voor de meeste habitattypen de belangrijkste maatregel. De overige maatregelen hebben allemaal betrekking op overleving (behoud en proberen tegengaan van verslechtering) tot dat de depositie onder de KDW is gebracht en de waterhuishouding op orde is.

Overlevingsmaatregelen en systeemmaatregelen.

Habitatype	N-depositie verminderen	Terugdringen invloed uit landbouwgebied: bufferzones, run-off	Vergroten oppervlak kalkrotsen	Grootschalig plaggen/naaurontwikkeling	Ontwikkelen connectiviteit intern/extern	(Extra) begrazen	Hakhoutbeheer en dunnen	Ingrijpen soortensamenstelling terugdringen bos inclusief exoten
H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem								
H6210 *Kalkgraslanden								
H6230 *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)								
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)								

9.5. Conclusie

Door het uitvoeren van de maatregelen beschreven in deze analyse kan antwoord gegeven worden op de vraag: "Leiden de maatregelen tot tegengaan van verslechtering én bereiken instandhoudingsdoelstellingen".

9.5.1. H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem

Eindoordeel: Nee, tenzij.

Habitattype	huidige situatie	doel	
	opp. (ha)	opp.	kwal.
H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,26	>	>

De stikstofdepositie zal in 2030 voor een deel van het gebied beneden de kdw zijn gedaald. Verwacht kan worden dat de bodems bij gebrek aan bodemvorming weinig stikstofvoorraad hebben opgeslagen.

De zeer geringe oppervlakte, verspreide ligging en het gebrek aan connectiviteit zijn voor dit habitattype de ernstigste aandachtspunten na de stikstofdepositie.

Voorgestelde maatregelen:

- Bronmaatregelen tegen stikstofuitstoot. Dit is echter nog geen geborgde maatregel.
- Vergroting areaal d.m.v. natuurbouwmaatregelen: blootleggen en verruwing van kalkrotsen, vrijstellen bestaande kalkrotsen buiten het habitattype
- Vrijhouden van opslag van de kalkrotsen zelf en van de omgeving (beschaduwning).
- Herstel connectiviteit: intern door terugdringing bos en ruigte, rondtrekkende schaapskudde of via een nieuw aan te leggen schraallandgordel en extern ecologische verbindingen naar Geuldal (Meertensgroeve) en Savelsbos (Wolfskop).

9.5.2. H6210 Kalkgraslanden

Eindoordeel Ja, mits

Doel:

Habitattype	huidige situatie	doel	
	opp. (ha)	opp.	kwal.
H6210 *Kalkgraslanden	1,8	>	>

Er is op dit moment reden om aan te nemen dat er voor de Nederlandse context een goed functionerend kalkgrasland kan ontstaan met een hoge representativiteit, mits de aangegeven maatregelen worden genomen:

- bronmaatregelen tegen stikstofdepositie
- vergroting van het areaal op nieuwe locaties met een gunstige bodemstructuur (ondiep kalk)
- voorkomen negatieve beïnvloeding uit landbouwgebieden: aanleg bufferzones en voorkomen runoff
- verbinden van bestaande en nieuwe locaties binnen en buiten het gebied
- adequaat beheer.

9.5.3. *H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

Eindoordeel: Nee tenzij

74

Natuurdoelanalyse Bemelerberg en Schiepersberg

Doel:

Habitatype	huidige situatie	doel	
	opp. (ha)	opp.	kwal.
H6230 *Heischrale graslanden	2,8	>	>

Het habitatype Heischrale graslanden staat het meest onder druk door de toxische werking van stikstofverbindingen én door de opslag van stikstoftolerante planten, struiken en bomen, zoals grassen (gevinde kortsteel, gewoon struisgras en andere), brem, bramen en bosrank.

Het halen van de instandhoudingsdoelen is dan ook niet gegarandeerd. Daarvoor zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

- een forse reductie van stikstofdepositie door bronmaatregelen
- vergroting van het areaal op nieuwe locaties met een gunstige bodemstructuur (ondiep zand/kiezel)
- voorkomen negatieve beïnvloeding uit landbouwgebieden: aanleg bufferzones en voorkomen run-off
- verbinden van bestaande en nieuwe locaties binnen en buiten het gebied
- adequaat beheer.

9.5.4. H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Eindoordeel: Nee, tenzij

Doel: Behoud oppervlakte en verbeteren kwaliteit

Habitatype	huidige situatie	doel	
	opp. (ha)	opp.	kwal.
H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)	18,0	=	=

De behoudsdoelstelling van met name de kwaliteit staat onder druk. De stikstofdepositie zal in 2030 voor een deel van het gebied beneden de kdw zijn gedaald, maar stikstofdepositie zonder afvoer zorgt voor ophoping ervan. Er lijkt een afname te zijn van soortenrijkdom tot beneden de minimumwaarde ervan.

Noodzakelijke maatregelen zijn:

- Verder terugdringen stikstofdepositie
- voorkomen negatieve beïnvloeding uit landbouwgebieden: aanleg bufferzones en voorkomen run-off
- Middenbos- of onregelmatig hooghoutbeheer of gedeeltelijke bosbegrazing voor structuurvariatie en afvoer voedingsstoffen; bosrandbeheer als alternatief
- terugdringen exoten.

10. Literatuur

Bijlsma R.J. & J.A.M. Janssen, met medewerking van G. Bos, F.G.W.A. Ottburg & H. Sierdsema, 2021. Ecologisch beoordelingskader voor doelbereik in Natura 2000-gebieden. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3068. 142 blz.; 6 fig.; 14 tab.; 73 ref.

Boeren J., 2022. Synthesedocument Meinweg. Provincie Limburg Maastricht.

E. Simons, F. Baarspul, I. Niemeijer, E. Slootweg, J. Pellicaan, M. Courbois & O. Pokorni. 2020. Bepaling Natuurkwaliteit in N2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg 2020. Simons Botanisch Advies.

Provincie Limburg, 2017: Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Bemelerberg & Schiepersberg (156). Maastricht.

Provincie Limburg, 2020: Beheerplan Natura 2000 Bemelerberg en Schiepersberg. Maastricht.

Weijters, M., Nina Smits & Roland Bobbink, 2015: Herstel van de heischrale vegetatie van de Zuid-Limburgse hellingen. Natuurhistorisch Maandblad Jaargang 104 | 12 december 2015 p. 241 – 247.

Ziel, H.W. van, 2022: Doelbereik Natura 2000 Bemelerberg en Schiepersberg, Synthesedocument.. Provincie Limburg, Maastricht.

11. Bijlagen

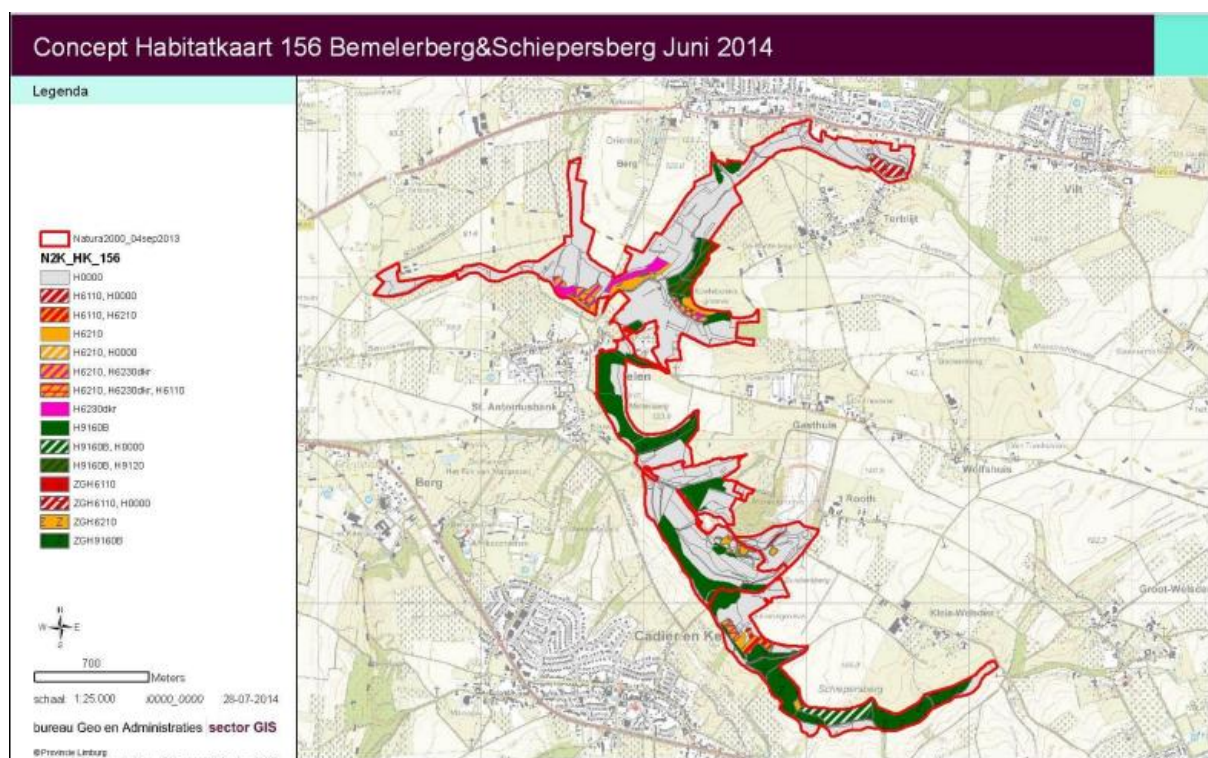
Bijlage 1. Ligging en oppervlakten habitattypen

Ht-code	Profiel	Opp_SDF_2013_db	Opp_SDF_rapport	Opp_correctie_TO	Opp_kartering_2021
0000	Met zekerheid geen habitatype	NA	NA	NA	176,68
6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	0,02	0,02	0,26	0,31
6210	Kalkgraslanden	3	3	1,08	1,37
6230	Heischrale graslanden	2,3	2,3	2,33	2,23
6510	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	NA	NA	NA	0
9160	Eiken-haagbeukenbossen	38	38	10,25	10,28
9999	Mogelijk maar onduidelijk welk habitatype	NA	NA	NA	NA

Toelichting:

Een opmerking is hier op z'n plaats over de habitattypen en hun voorkomen. Die is in de loop van de tijd op verschillende manieren geïnterpreteerd.

Tot ca. 2019 is gewerkt met een vrij ruime interpretatie van de habitattypen. Die is verwerkt in de PAS-gebiedsanalyses die tot en met 2018 zijn gemaakt. Zie hieronder Figuur 11.1 Habitattypenkaart PAS-gebiedsanalyse 2017.



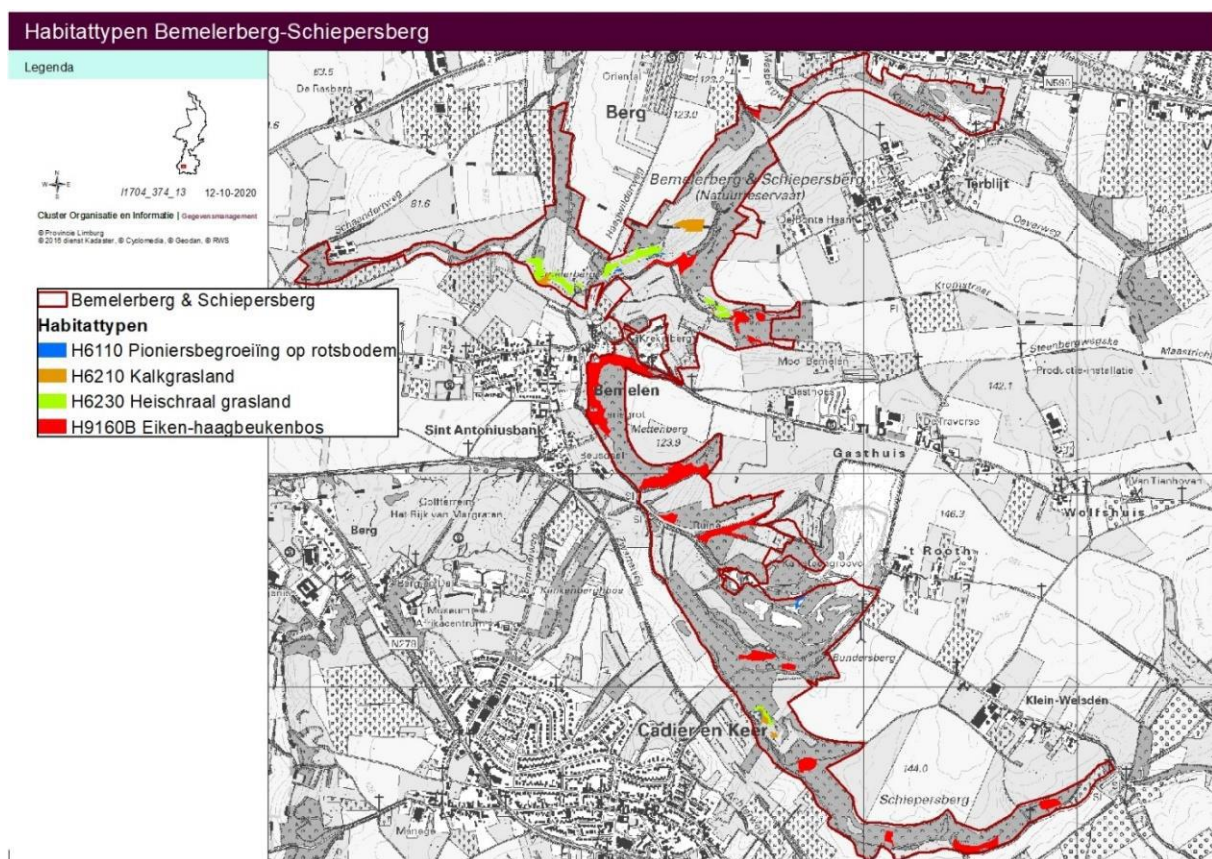
Figuur 11.1 Habitattypenkaart PAS-gebiedsanalyse 2017.

In *Bijlage 1 Ligging en status diverse habitats* is de onderstaande motivatie voor habitattypentoekening geïllustreerd met kaartjes waarin onderscheid is gemaakt naar de status van de gekarteerde habitattypen op grond van toekenning vanuit het meest of het minst voorkomende vegetatietype.

Vanaf 2018 kwam de vegetatiekartering van 2017 (veldwerk 2015?) beschikbaar, waarin op basis van een strengere interpretatie van vegetatie-eenheden volgens de profielendocumenten werd bekeken welke

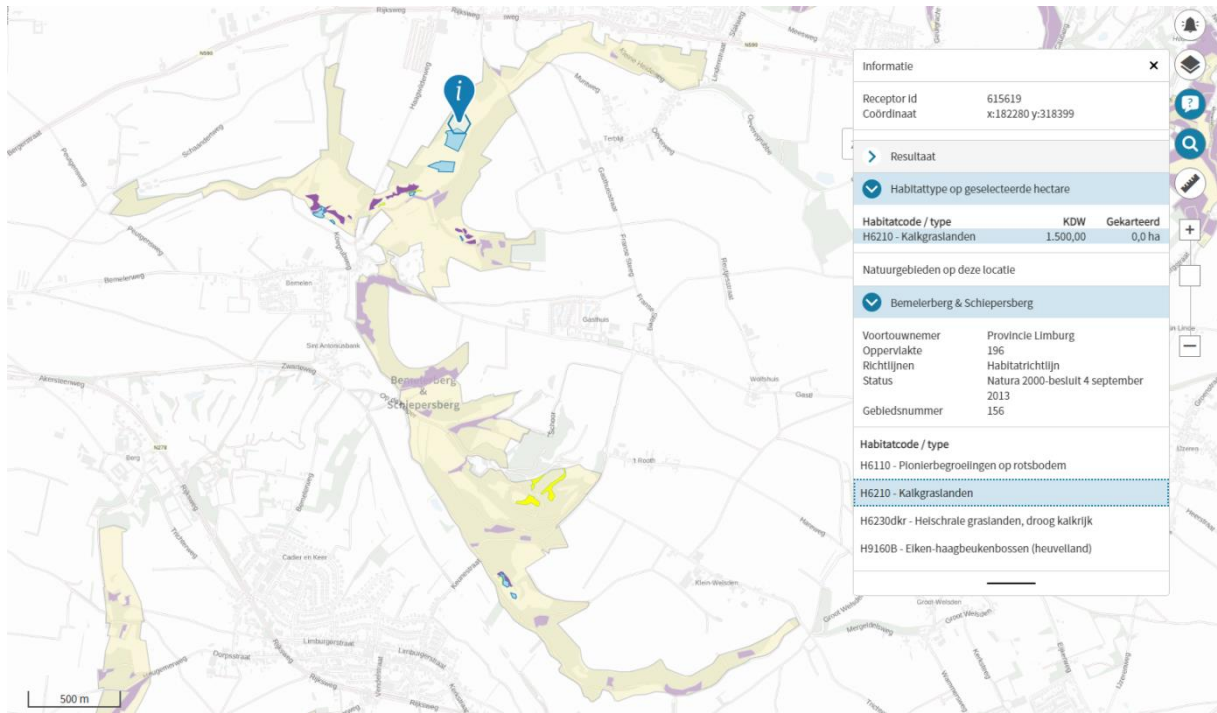
vlakken als habitattypen kwalificeerden. Omdat veel van de graslandvegetaties als mozaïek voorkomen, was met name in die situaties een nadere interpretatie noodzakelijk. Zo moet voor het habitatype H6210 Kalkgraslanden een mozaïek uit minimaal 50% van de Associatie Kalkgraslanden (*Gentiano-Koelerietum*) of de Associatie van Ruige weegbree en Aarddistel (*Galio-Trifolietum*) bestaan.

In de vegetatiekartering van 2017 is gewerkt met mozaïeken van maximaal 2 vegetatietypen, waarbij het eerste vegetatietype het meest voorkomende is. Zodoende was het eerste vegetatietype voor Kalkgraslanden maatgevend voor het al dan niet kwalificeren voor het habitatype. Immers alleen als één van de twee kwalificerende vegetatietypen als eerste voorkomt, dus met minimaal 50%, kwalificeert de vegetatie voor het habitatype. Zo kon de habitattypenkaart voor Kalkgraslanden eenvoudig worden samengesteld door naar het eerstgenoemde vegetatietype te kijken. Deze kaart is opgenomen in het Natura 2000-beheerplan, dat in 2020 is vastgesteld (Figuur 11.2 Habitattypenkaart uit het Natura 2000-beheerplan Bemelerberg en Schiepersberg 2020.). Deze kaart is – als onderdeel van het Natura 2000-beheerplan – officieel vastgesteld door GS en is dus juridisch leidend.



Figuur 11.2 Habitattypenkaart uit het Natura 2000-beheerplan Bemelerberg en Schiepersberg 2020.

Niettemin is er voor vergunningverlening een afwijkende kaart in het rekenmodel AERIUS opgenomen. In die versie zijn ook vegetaties als habitattypen gekwalificeerd die in mozaïek minder dan 50% voorkomen. Voor het habitatype H6210 Kalkgraslanden is dat dus niet juist. Ze zouden eventueel als Zoekgebied kunnen worden aangemerkt.



Figuur 11.3 Kaart uit AERIUS Calculator versie 2021.1.1.
 geel: H6110 Pioniervegetaties op kalkrotsen; blauw: H6210 Kalkgraslanden, donkerpaars: H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk) en lichtpaars: H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland).

Echter, voor de habitattypen ***H6110 Pioniervegetaties op rotsbodem** en ***H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)** geldt dat ook lage dichtheden van kwalificerende vegetaties in een mozaïek maken dat de vegetatie als geheel voor het habitatype kwalificeert (Profielendocumenten H6110 en H6230, 2008). Zo komen in Groeve 't Rooth enkele vegetaties voor die bestaan voor 10 of 20% uit de Associatie van Tengere muur en voor de (overgrote) rest uit een zoomvegetatie/ruigte van de Associatie van Dauwbraam en Marjolein. Op grond van de Associatie van Tengere muur kwalificeert de vegetatie voor het habitatype H6110. De zoom- of ruigtevegetatie kan ook kwalificeren voor H6210 Kalkgraslanden of voor H9160B Eikenhaagbeukenbossen (heuvelland), maar alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van de beide habitattypen. Wij rekenen deze vegetaties dus mee als kwalificerend voor H6110 Pioniervegetaties op rotsbodem.






Voor **H6230dkr Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)** geldt eenzelfde redenering. Ook hiervan komt een onderscheiden vegetatie voor van een mozaïek van 30% van de Associatie van Betonie en Gevinde kortsteel, die daarmee kwalificeert voor het habitatype H6230dkr Heischrale graslanden. Ook hier is sprake van een zoom/ruigtevegetatie, maar dan van de Associatie van Look zonder look en Dolle kervel. In al deze gevallen duiden de mozaïekvegetaties op vorming van ruigte, die de kwalificerende delen van de vegetatie kan bedreigen.

Ook bij het habitatype **H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)** doet zich dit interpretatieprobleem voor. Hier is een mozaïek met Essen-lepenbos, dat hier kwalificeert op grond van een geringer aandeel Eiken-Haagbeukenbos. Dit doet zich op voor op twee locaties. Ook deze vegetaties rekenen wij mee bij de bepaling van het doelbereik.

Samenvattend wordt in dit document de habitattypenkaart gebruikt zoals die in AERIUS versie 2021 aanwezig is, met uitzondering van de mozaïekvoorkomens van Kalkgrasland op de verlengde Bemelerberg (Winkelberg) en in het Hoefijzer. Deze laatste kwalificeren niet voor het habitatype op grond van de definities in het Profielendocument H6210.

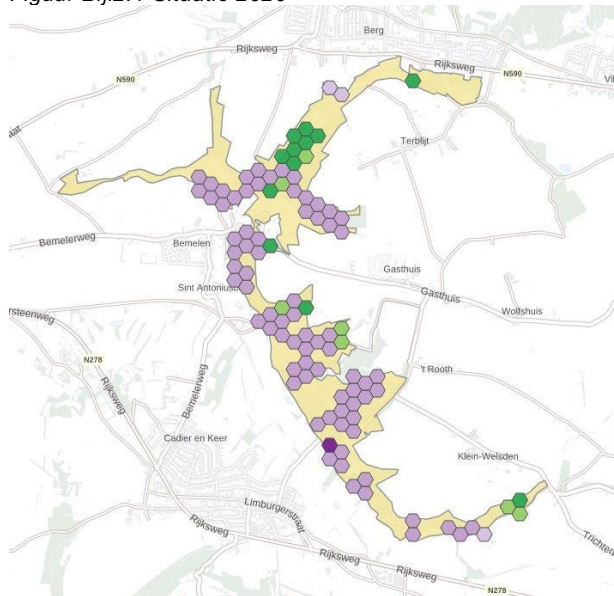
Voor de habitattypen H6110, H6230dkr en H9160B houden we rekening met aanwezige mozaïeken van vegetaties. Daardoor zijn er meer vlakjes dan de habitattypenkaart in het Natura 2000-beheerplan Bemelerberg en Schiepersberg uit 2020.

Bijlage 2. Overschrijding KDW, afstand tot de KDW per habitattype of leefgebied

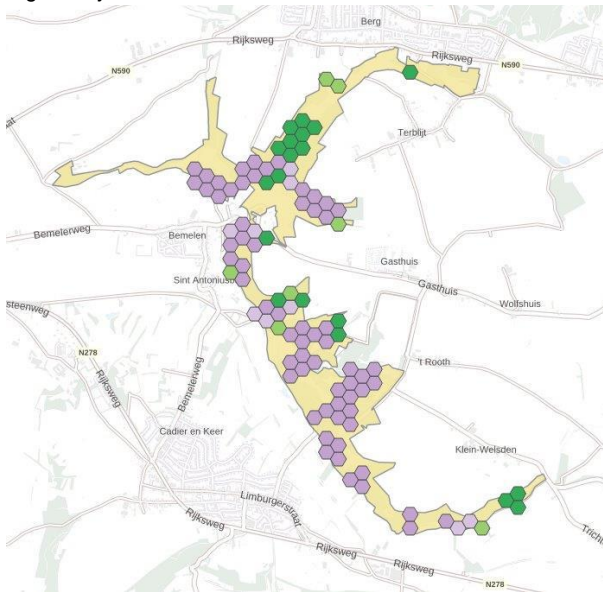
-  Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
-  Naderende overbelasting KDW (<=70 mol onder KDW)
-  Lichte overbelasting KDW (<=70 mol boven KDW)
-  Matige overbelasting KDW (>70 mol boven KDW maar <2x KDW)
-  Sterke overbelasting (>=2x KDW)

a. Overschrijding van de KDW voor alle habitattypen

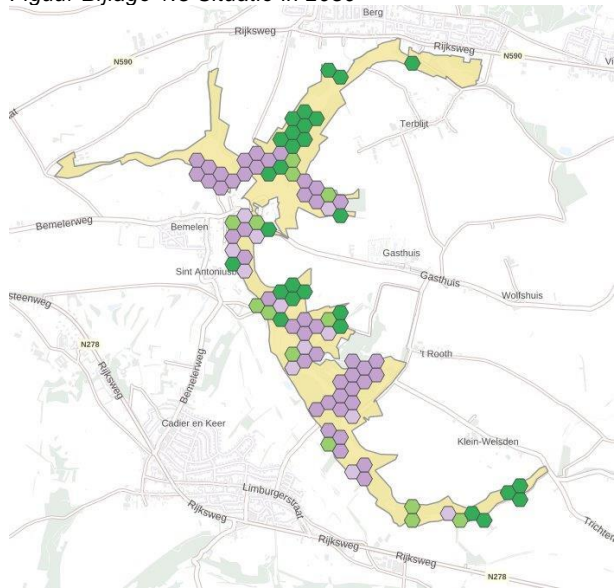
Figuur Bijl2.1 Situatie 2020



Figuur Bijl2.2 Situatie 2025

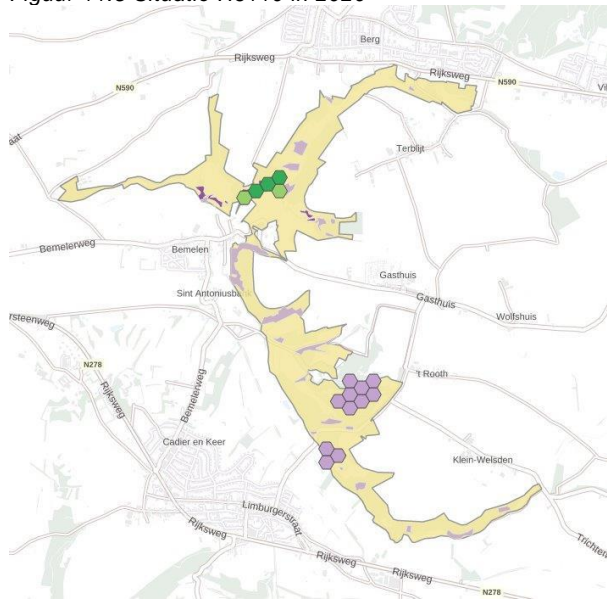


Figuur Bijlage 1.3 Situatie in 2030

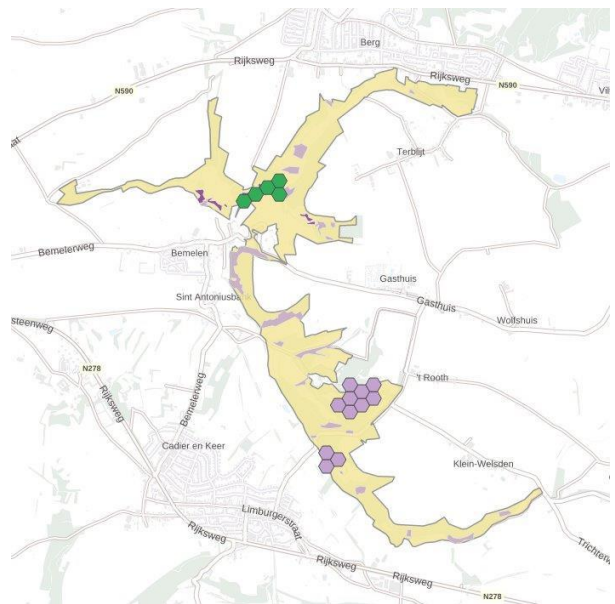


b. Overschrijding van de KDW voor H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodem

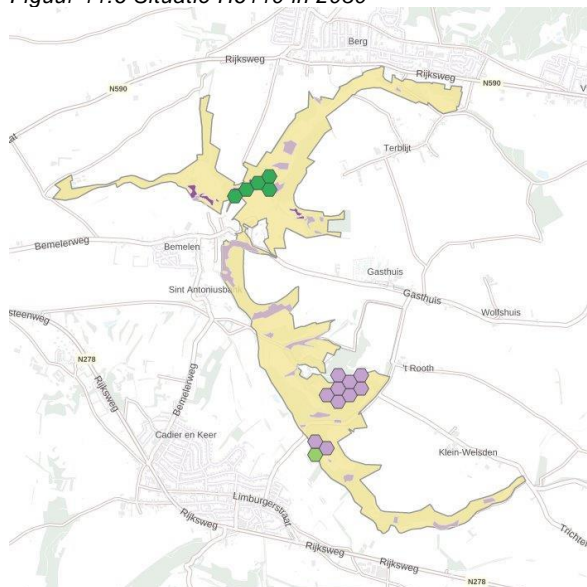
Figuur 11.5 Situatie H6110 in 2020



Figuur 11.4 Situatie H6110 in 2025

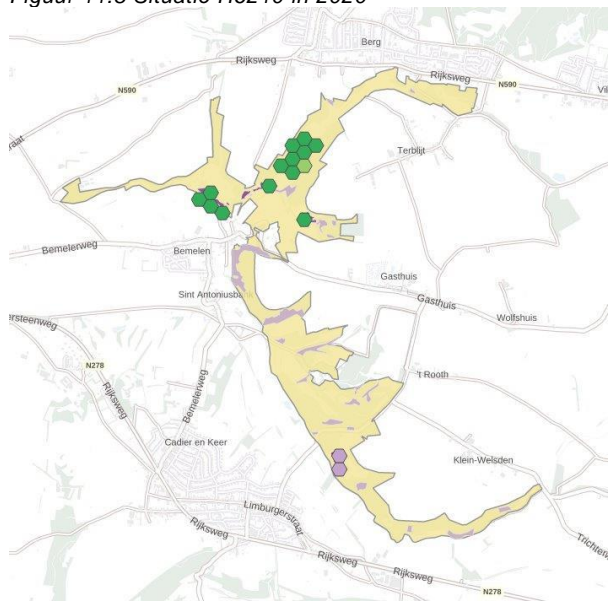


Figuur 11.6 Situatie H6110 in 2030

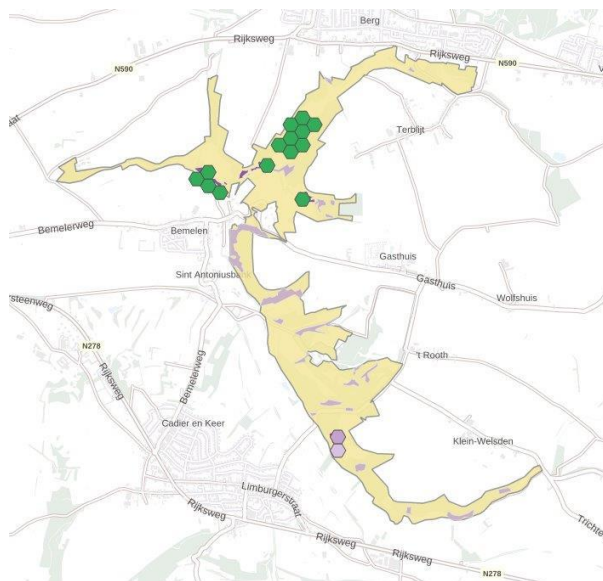


c. Overschrijding van de KDW voor H6210 Kalkgraslanden

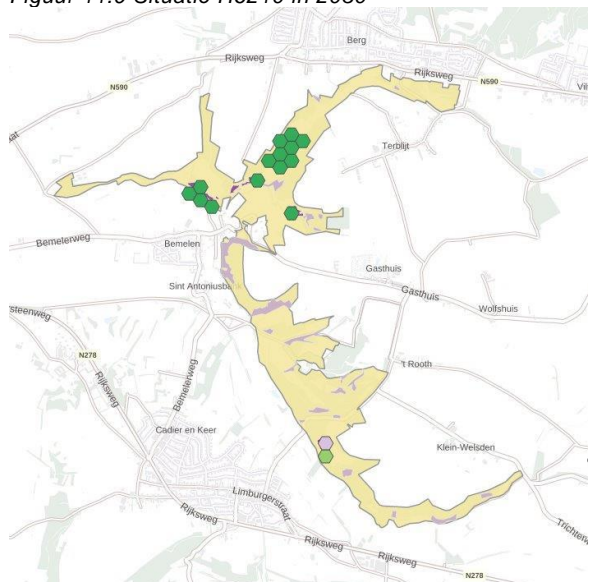
Figuur 11.8 Situatie H6210 in 2020



Figuur 11.7 Situatie H6210 in 2025

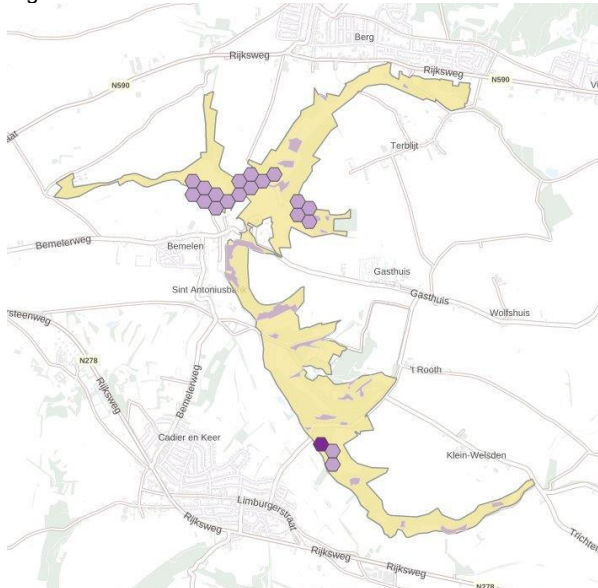


Figuur 11.9 Situatie H6210 in 2030

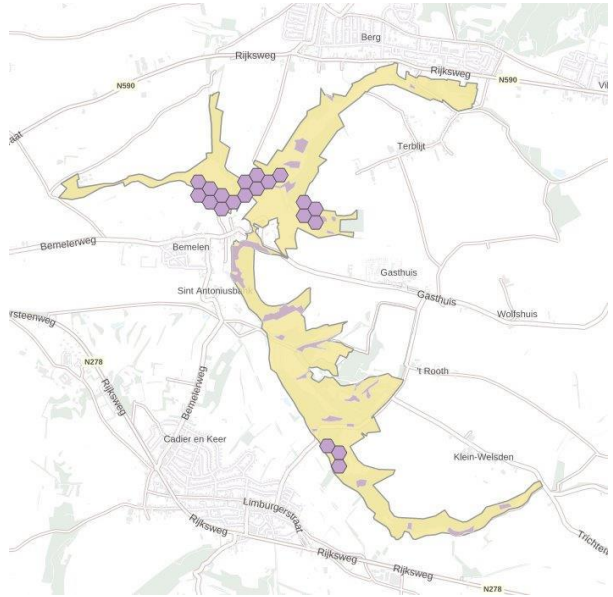


d. Overschrijding van de KDW voor H6230dkr *Heischrale graslanden, droog kalkrijk

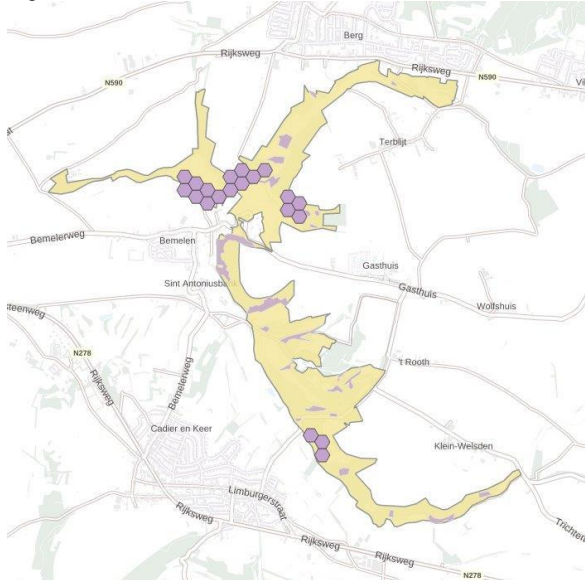
Figuur 11.11 Situatie H6230 in 2020



Figuur 11.10 Situatie H6230 in 2025

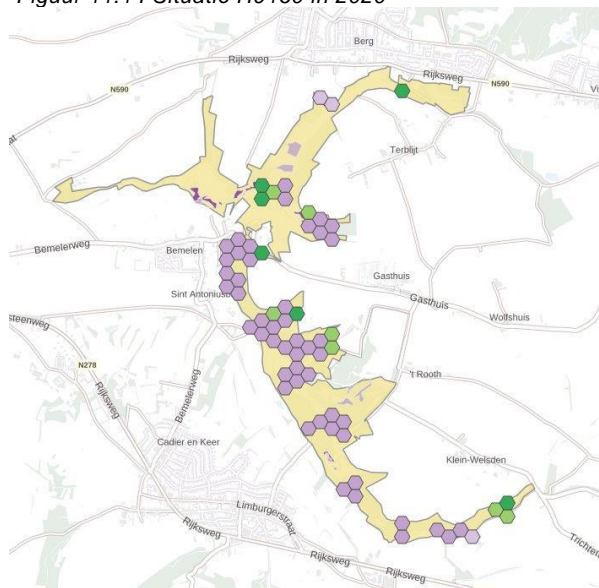


Figuur 11.12 Situatie H6230 in 2030

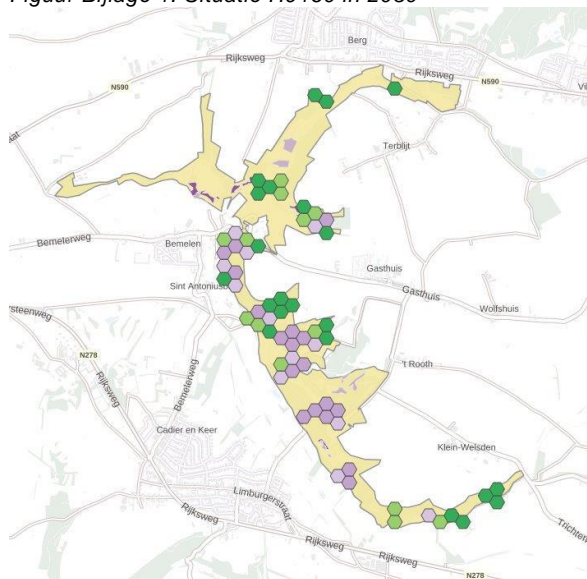


**e. Overschrijding van de KDW voor H9160
Eiken-Haagbeukenbossen (heuvelland)**

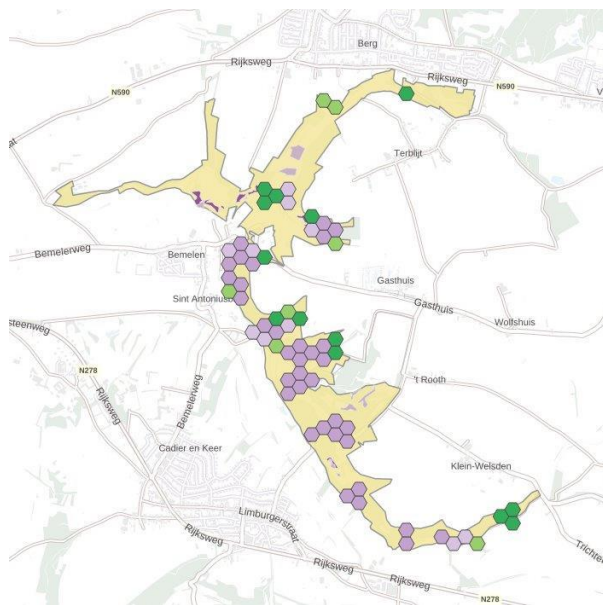
Figuur 11.14 Situatie H9160 in 2020



Figuur Bijlage 1. Situatie H9160 in 2030

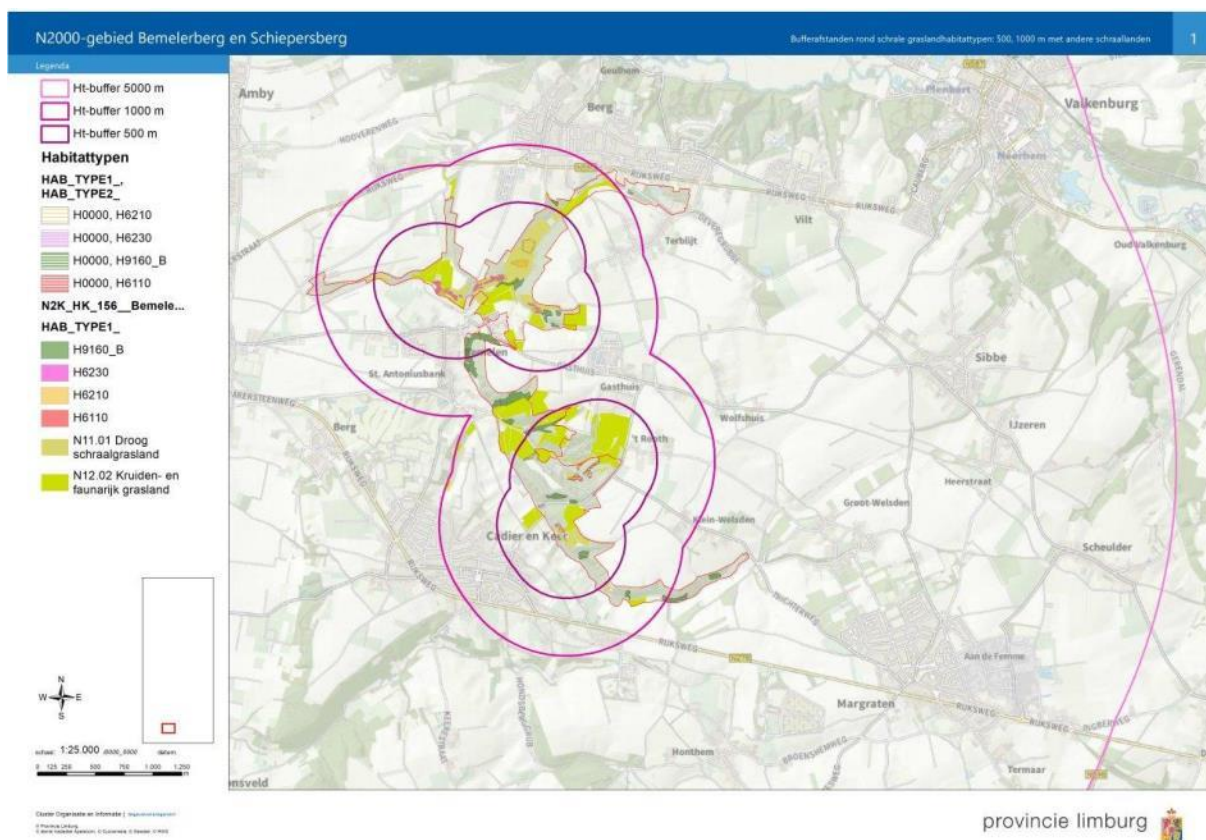


Figuur 11.13 Situatie H9160 in 2025



Bijlage 3. Netwerkastanden en biotoopclusters

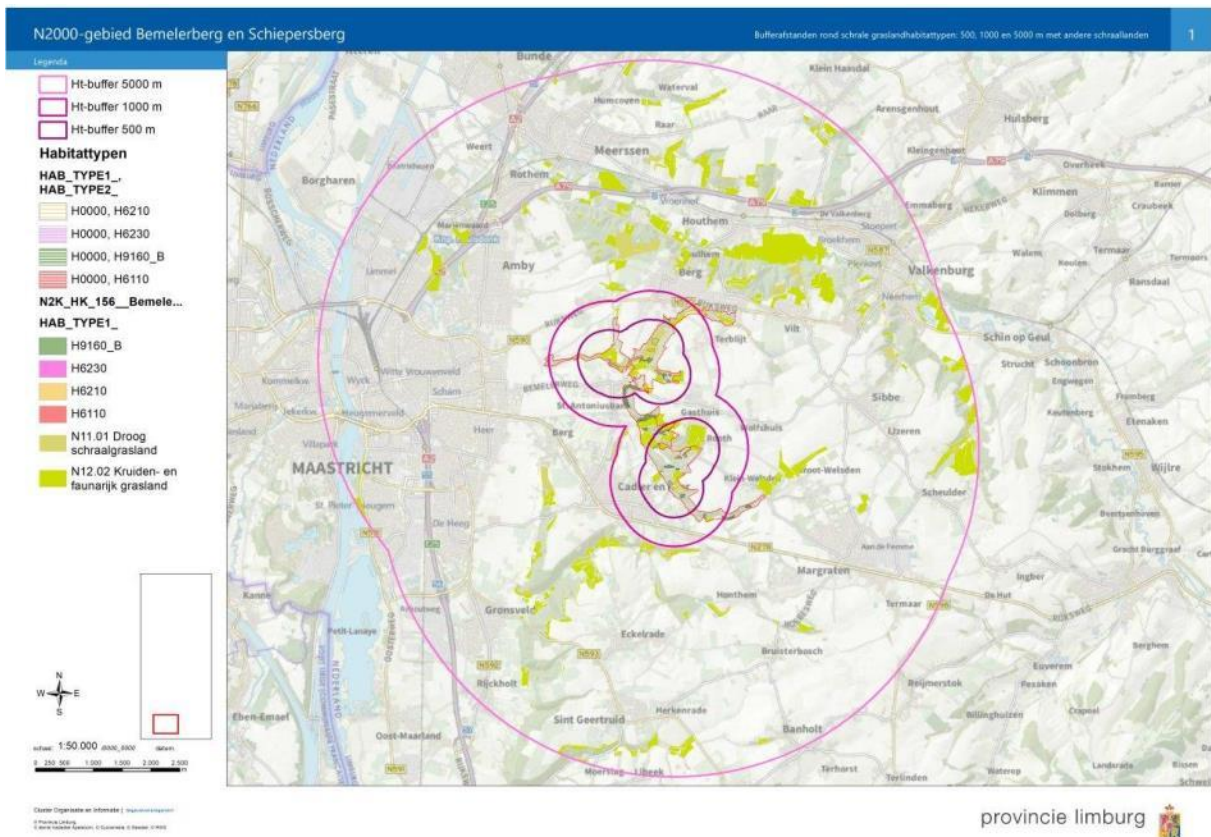
a. Netwerkastanden Schraallanden



Figuur Bijlage 3.15 Netwerkastanden 500 en 1000 m rondom de schraallanden, met beheertypen N11.01 en N12.02

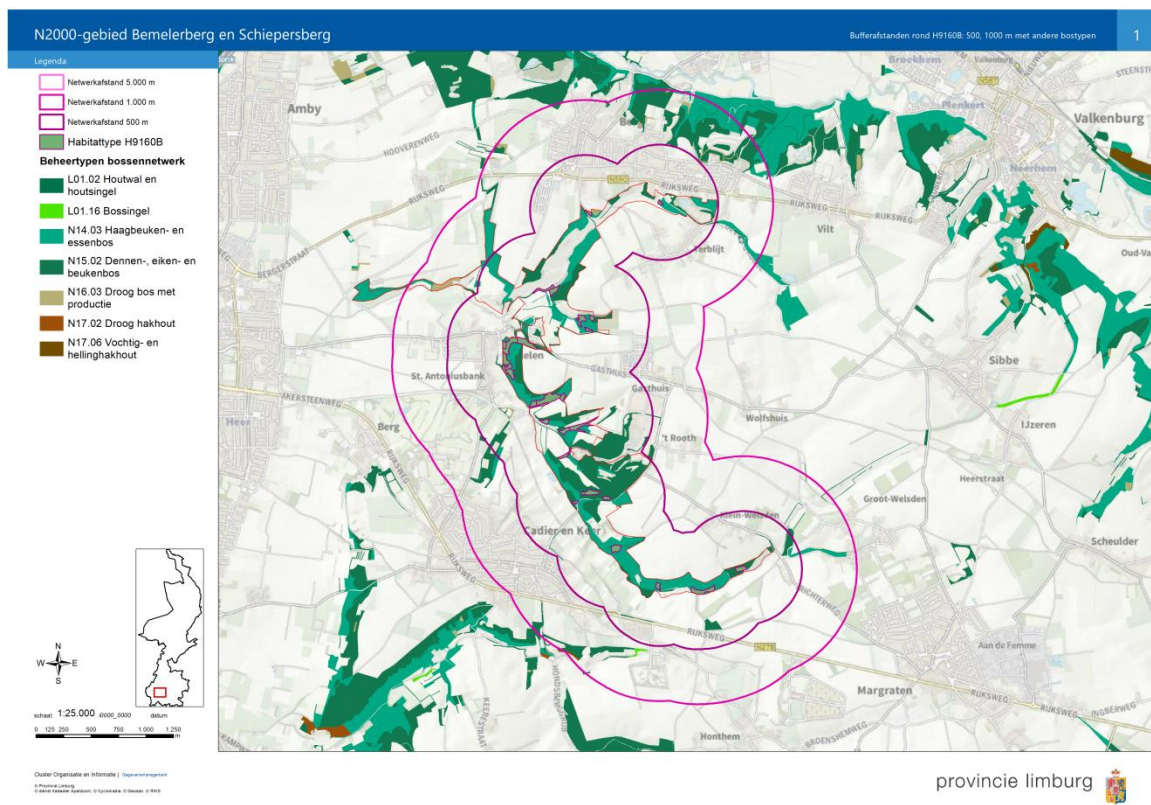
Schraallanden binnen netwerkastanden vanaf habitattypen H6110 Pioniervegetaties op rotsbodern, H6220 Kalkgraslanden en H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

Afstand	Beheertype N11.01 Droog schraalland	Beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Totaal
500	25 ha	38 ha	63 ha
1.000	26 ha	54 ha	80 ha
5.000	81 ha	436 ha	517 ha



Figuur Bijlage 3.2 Netwerkaftanden 500, 1000 en 5.000 m rondom de schraallanden, met beheertypen N11.01 Droog schraalland en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland

b. Netwerkastanden bossen

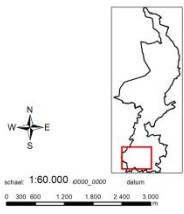
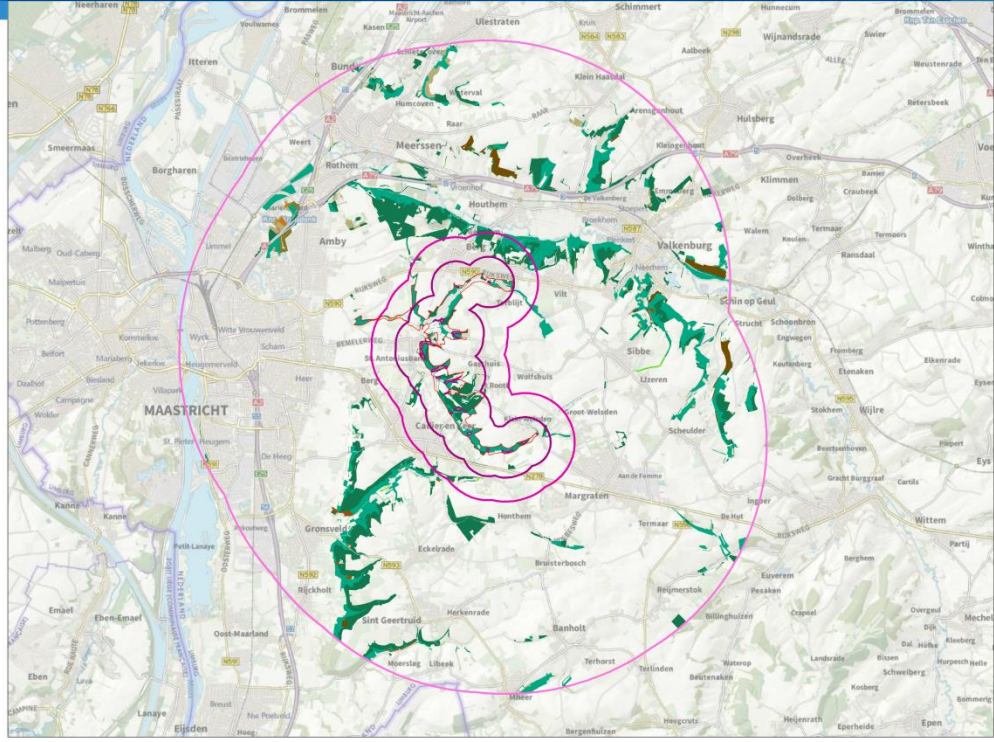


Figuur Bijlage.316.2 Netwerk bossen op 500 en 1.000 m vanaf het habitattype H9160 Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Bossen binnen netwerkastanden vanaf habitattype H9160 Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Afstand	Beheertypen bossen (zie legenda kaart)
500	118 ha
1.000	175 ha
5.000	1.136 ha

- Legenda**
- Neteerkaftand 5.000 m
 - Neteerkaftand 1.000 m
 - Neteerkaftand 500 m
 - Habitattype H9160B
- Beheertypen bossennetwerk**
- L01.02 Houtwal en houtsingel
 - L01.16 Bossingel
 - N14.03 Haagbeuken- en essenbos
 - N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
 - N16.03 Droog bos met productie
 - N16.04 Vochtig bos met productie
 - N17.02 Droog hakhout
 - N17.03 Park- of slinzenbos
 - N17.06 Vochtig- en hellinghakhout



Cluster Geografische Informatiekunde | Geoprocessing
 © Provincie Limburg
 © 2019 Provincie Limburg

provincie limburg

Figuur Bijlage.17.2 Netwerk bossen binnen 500, 1.000 en 5.000 m vanaf het habitattype H9160 Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Bijlage 4. Bijlage voorkomen typische soorten per habitatype

Voor de typische en karakteristieke soorten van de habitattypen op de Bemelerberg is een analyse gemaakt van het voorkomen in verschillende perioden. Er is daarbij conform de WEnR-systematiek (Bijlsma en Janssen, 2021) onderscheid gemaakt in flora- en faunasoorten die voorkomen in kilometerhokken. Er is simpelweg een “turflijst” gemaakt per kilometerhok van een aantal typische soorten. De soorten zijn hieronder weergegeven per habitatype. De bijbehorende aantallen zijn – behalve in de tabel – ook weergegeven in kaartjes met kleurnuances: hoe donkerder, hoe meer soorten.

In een enkel geval (flora H6230) waren er voldoende gegevens beschikbaar om (op nationaal niveau) een mediaan te berekenen, die als referentiewaarde geldt voor soortenrijkdom.

Voor de flora is elk km-hok met habitatype via karakteristieke soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (grijs, door gebrek aan data).

Gebied Bemelerberg & Schiepersberg							
aantal kilometerhokken waarin de soort aanwezig is per periode		Fauna			Flora		
Habitatype	Soortnaam	1	2	3	1	2	3
H6110	Berggamander				1	2	1
H6110	Duinbekermos				2	2	4
H6110	Eierdooiermos				1	1	1
H6110	Gekapt haartandmos						1
H6110	Groot klokhoedje				1	1	2
H6110	Grote tijm				3	5	5
H6110	Hakig kronkelbladmos				1		2
H6110	Kalkblaaskorst				2	1	3
H6110	Kalksmaltandmos						1
H6110	Kalkvedermos					1	2
H6110	Kandelaartje				2	1	4
H6110	Klein klokhoedje					3	3
H6110	Kleine steentijm				1	2	1
H6110	Opperold smaragdsteeltje				1		4
H6110	Plat beemdgras				1	3	3
H6110	Ruige scheefkelk				3	5	5
H6110	Stijf hardgras				1	4	3
H6110	Tengere veldmuur				1	2	2
H6110	Tufkrijtkorst				3	3	3
H6110	Viltig kronkelbladmos						1
H6110	Voorjaarsganzerik				2	4	4
H6110	Witgerand grondschubje				1	1	1
H6110	Zacht vetkruid				1	4	3
H6110	Zonneknikmos					1	1
H6210	Aapjesorchis				1	1	1
H6210	Aarddistel						1
H6210	Beemd haver						2

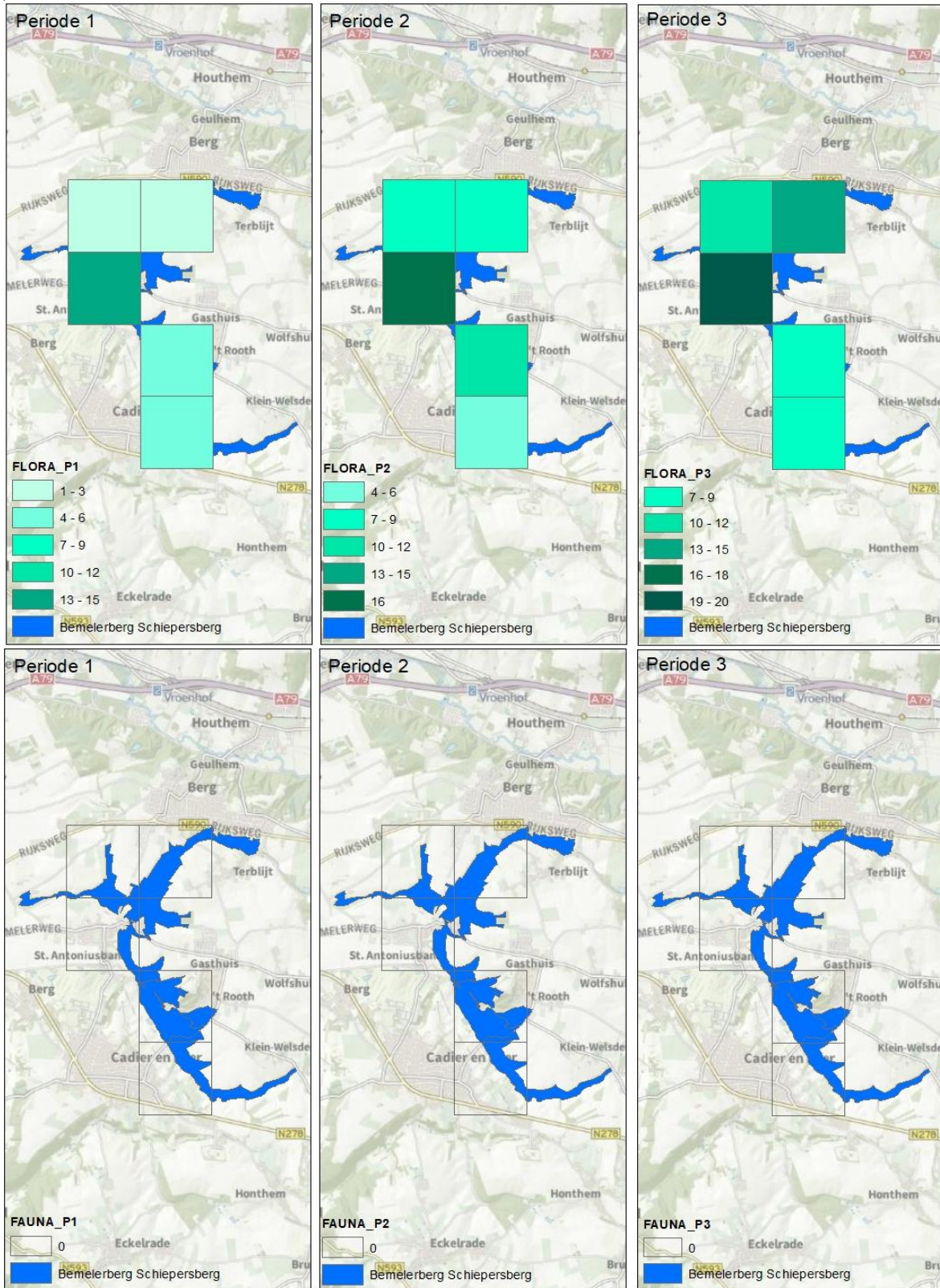
Gebied Bemelerberg & Schiepersberg							
aantal kilometerhokken waarin de soort aanwezig is per periode		Fauna			Flora		
		1	2	3	1	2	3
Habitatype	Soortnaam						
H6210	Beemdkroon				2	4	4
H6210	Bergdravik					3	2
H6210	Bergnactorchis				2	3	3
H6210	Beventjes				1	3	2
H6210	Bijenorchis				1	2	2
H6210	Bol knopmos					1	1
H6210	Bruin dikkopje		1	3			
H6210	Doorgroeide boerenkers					2	1
H6210	Driedistel				1		2
H6210	Duifkruid				3	4	4
H6210	Duitse gentiaan					1	
H6210	Gebogen wintermos						3
H6210	Geelhartje				2	4	3
H6210	Geelsprietdikkopje	2	4	3			
H6210	Gekapt haartandmos						1
H6210	Gewone vleugeltjesbloem				2	4	3
H6210	Gewoon parelmos					1	1
H6210	Gewoon wintermos						2
H6210	Grote centaurie					2	3
H6210	Grote tijm				2	4	4
H6210	Gulden sleutelbloem				2	1	4
H6210	Harige ratelaar					4	3
H6210	Hazelworm	4	3	4			
H6210	Hondskruid					1	
H6210	Kalkboterbloem						1
H6210	Kalkgoudmos						1
H6210	Kalkvedermos					1	1
H6210	Kalkwalstro						1
H6210	Kleine pimpernel				2	4	4
H6210	Kuifvleugeltjesbloem						2
H6210	Ruige weegbree				2	4	2
H6210	Schavertje	3	1	1			
H6210	Smal fakkelgras					1	1
H6210	Smaragdmos				1		1
H6210	Sparrenmos					1	1
H6210	Verfbrem					2	2
H6210	Voorjaarszegge				3	4	2
H6210	Wondklaver						1
H6210	ZweePTHujamos						1

Gebied Bemelerberg & Schiepersberg							
aantal kilometerhokken waarin de soort aanwezig is per periode		Fauna			Flora		
		1	2	3	1	2	3
Habitatype	Soortnaam						
H6230	Betonie				2	5	5
H6230	Blauwe knoop					3	3
H6230	Bol knopmos					1	1
H6230	Borstelgras					2	1
H6230	Fijn schapengras				1	2	2
H6230	Geelsprietdikkopje	2	5	4			
H6230	Gele satijnzwam				1		
H6230	Gevlekte orchis					1	1
H6230	Gewone veldbies				2	5	4
H6230	Gewone vleugeltjesbloem				2	5	4
H6230	Gewoon vuurzwammetje				1		
H6230	Grasklokje				3	5	5
H6230	Grijsblauwe satijnzwam				1		2
H6230	Herfstschroeforchis						1
H6230	Hondsviooltje				1	4	3
H6230	Klein warkruid				2	5	4
H6230	Mannetjesereprijs					2	
H6230	Muizenoor				2	5	5
H6230	Schavertje	3	2	1			
H6230	Sneeuwzwammetje				2	1	
H6230	Sterspoorsatijnzwam				1		
H6230	Tandjesgras				1	5	3
H6230	Tormentil				1	4	5
H6230	Trechterwasplaat				1	1	
H6230	Veldkrekel	3	4	3			
H6230	Verblekende knotszwam				1		
H6230	Welriekende nachtorchis				1	3	2
H6230	Zwartwordende wasplaat				1		1
H9160B	Amandelwolfsmelk					1	
H9160B	Berghertshooi					1	
H9160B	Bleeksporig bosviooltje				2	5	6
H9160B	Bosaardbei				2	4	1
H9160B	Bosanemoon				1	7	5
H9160B	Bosbingelkruid						1
H9160B	Bosereprijs				1	3	3
H9160B	Boskortsteel				4	7	7
H9160B	Boswederik				1		
H9160B	Boszegge				4	7	6
H9160B	Christoffelkruid					2	

Gebied Bemelerberg & Schiepersberg							
aantal kilometerhokken waarin de soort aanwezig is per periode		Fauna			Flora		
		1	2	3	1	2	3
Habitatype	Soortnaam						
H9160B	Daslook				1	6	6
H9160B	Donkersporig bosviooltje				1	5	6
H9160B	Eenbloemig parelgras					5	4
H9160B	Fladderiep					5	4
H9160B	Gele anemoon				1	1	1
H9160B	Grote keverorchis				4	7	4
H9160B	Grote muur				2	4	4
H9160B	Grote/Kleine gele dovenetel					1	
H9160B	Haagbeuk				2	6	7
H9160B	Haarspitsmos					1	2
H9160B	Hazelworm	5	5	7			
H9160B	Klein gezoomd vedermos					1	1
H9160B	Lievrouwebedstro					1	1
H9160B	Mannetjesorchis				1	2	1
H9160B	Muskuskruid				1	7	7
H9160B	Ongezoomd sterrenmos				1		2
H9160B	Rood sterrenmos				1		3
H9160B	Ruig hertshooi					2	1
H9160B	Ruig klokje				1	1	
H9160B	Soldaatje					1	1
H9160B	Struikmos				1	1	2
H9160B	Tongvaren				1	4	5
H9160B	Winterlinde				2	1	
H9160B	Wit bosvogeltje					1	

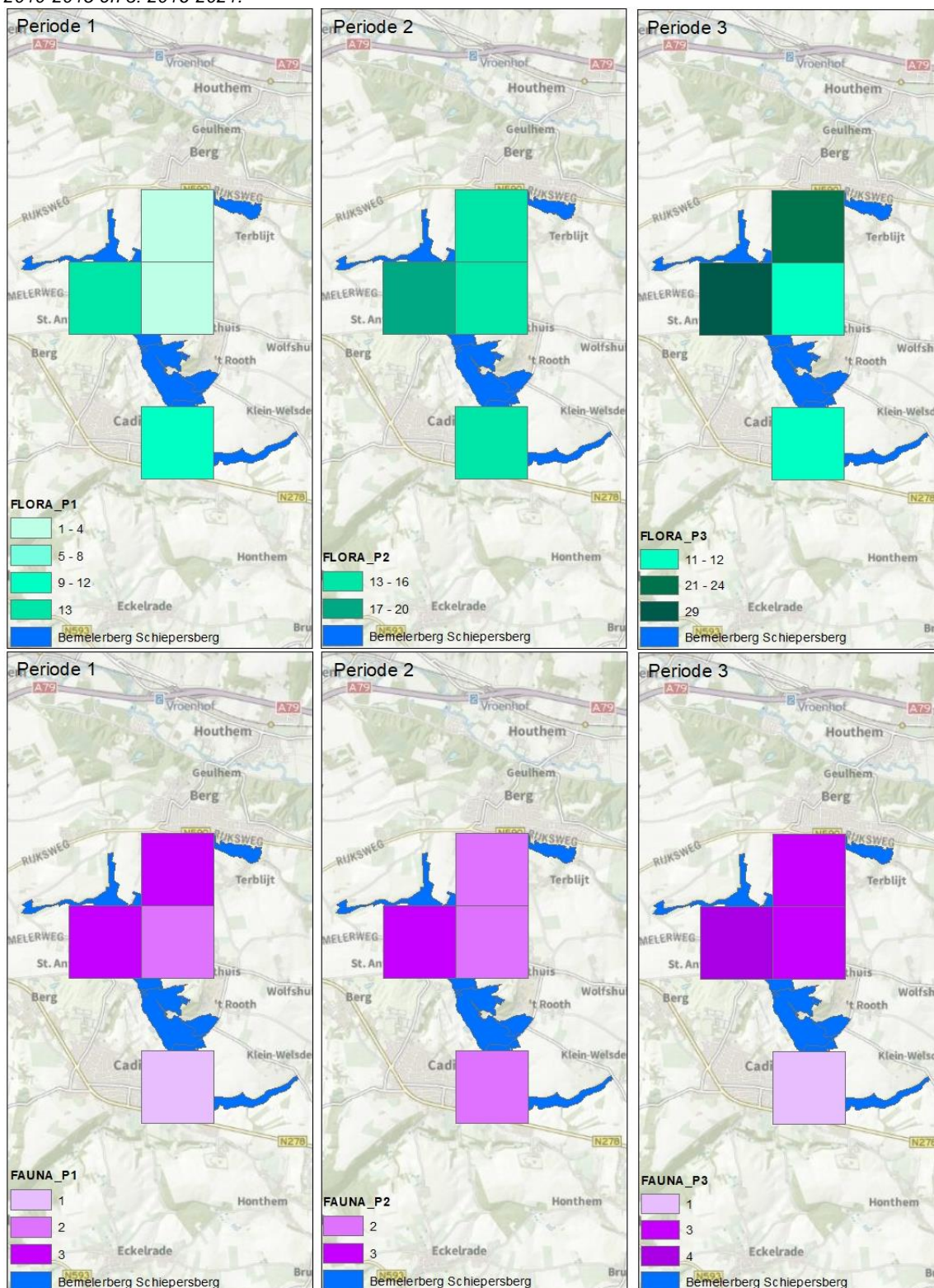
a. H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodern

Figuur 11.18 Aantal typische soorten flora en fauna van H6110 *Pionierbegroeiingen op rotsbodern voor de periodes 1: 2004-2009, 2: 2010-2015 en 3: 2016-2021.



b. H6210 Kalkgraslanden

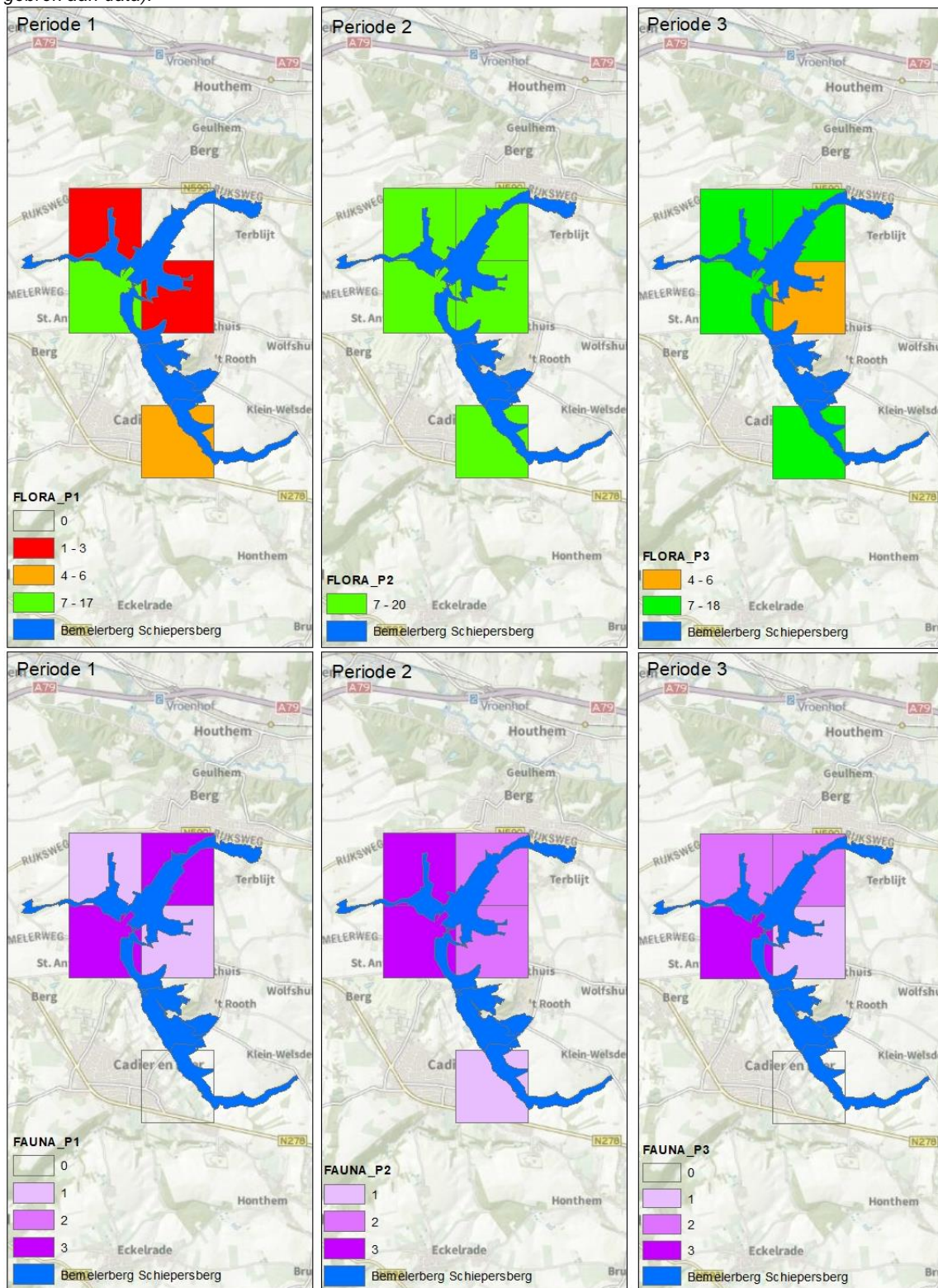
Figuur 11.19 Aantal typische soorten flora en fauna van **H6210 Kalkgraslanden** voor de perioden 1: 2004-2009, 2: 2010-2015 en 3: 2016-2021.



c. H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)

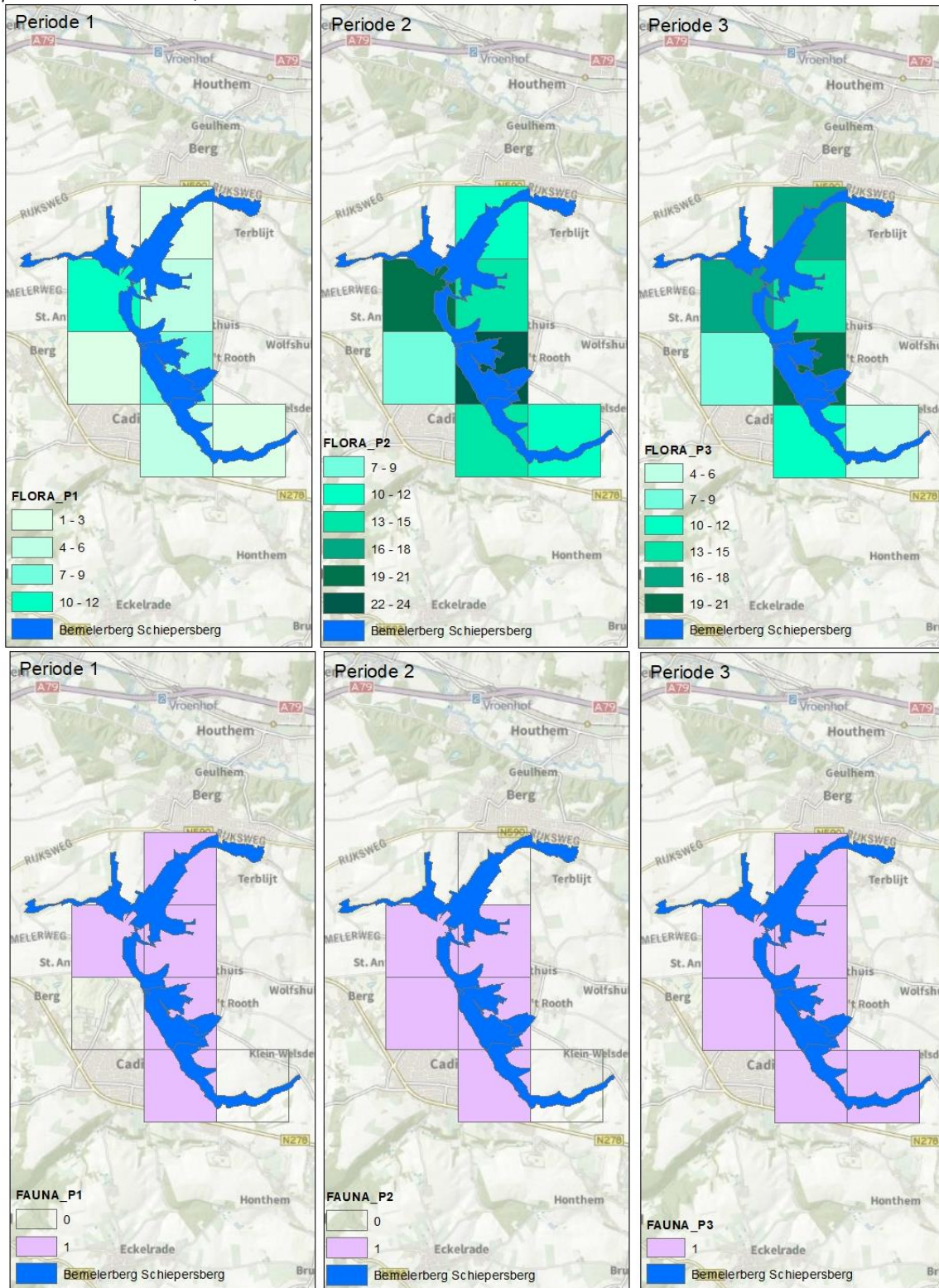
Figuur 11.20 Aantal typische soorten flora en fauna van **H6230dkr *Heischrale graslanden (droog, kalkrijk)** voor de perioden 1: 2004-2009, 2: 2010-2015 en 3: 2016-2021. Voor de flora is elk km-hok met habitattypen via karakteristieke 96

soorten beoordeeld als gunstig (groen), matig ongunstig (oranje), zeer ongunstig (rood) of onbekend (grijs, door gebrek aan data).



d. H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Figuur 11.21 Aantal typische soorten flora en fauna van **H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)** voor de periodes 1: 2004-2009, 2: 2010-2015 en 3: 2016-2021.



11.1. Bijlage 5 Trends in plantensoorten 2014 – 2020

Bron: E. Simons, F. Baarspul, I. Niemeijer, E. Slootweg, J. Pellicaan, M. Courbois & O. Pokorni. 2020.
Bepaling Natuurkwaliteit in N2000-gebied Bemelerberg & Schiepersberg 2020. Simons Botanisch Advies.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	kwalificerende soort voor habitatype	presentie in hokken 2014	presentie in hokken 2020	Percentage verschil presentie in hokken 2020- 2014	Trend
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	H9180_B	175	123	-29,71	Afname
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewone agrimonie	H8210	103	109	5,83	Toename
<i>Aira caryophyllaea</i>	Zilverhaver		9	11	22,22	Toename
<i>Aira praecox</i>	Vroege haver		8	6	-25,00	Afname
<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen		19	8	-57,89	Sterke afname
<i>Allium ursinum</i>	Daslook	H9180_B	29	28	-3,45	Gelijk
<i>Anacamptis morio</i>	Harlekijn		0	5	3,33	Nieuw in 2020
<i>Anchusa officinalis</i>	Gewone ossentong		1	1	0,00	Gelijk
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon		43	40	-6,98	Afname
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wondklaver		7	6	-14,29	Afname
<i>Aphanes arvensis</i>	Grote leeuwenklauw		14	6	-57,14	Sterke afname
<i>Arabis hirsuta</i> subsp. <i>hirsuta</i>	Ruige scheefkelk	H8110	52	25	-51,92	Sterke afname
<i>Arum maculatum</i>	Gevlekte aronskelk		257	289	4,67	Gelijk
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Tongvaren		14	9	-35,71	Sterke afname
<i>Asplenium trichomanes</i>	Steenbreekvaren		18	13	-27,78	Afname
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Hokjespeul		15	18	20,00	Toename
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>meridionalis</i>	Stinkende ballote		9	2	-77,78	Sterke afname
<i>Berberis vulgaris</i>	Zuurbes		12	3	-75,00	Sterke afname
<i>Briza media</i>	Bevertjes		25	38	52,00	Sterke toename
<i>Bromopsis erecta</i>	Bergdravik	H8210	13	15	15,38	Toename
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei		2	3	50,00	Sterke toename
<i>Campanula persicifolia</i>	Prachtklokje		2	3	50,00	Sterke toename
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelklokje		38	55	52,78	Sterke toename
<i>Campanula rotundifolia</i>	Grasklokje		60	53	-11,67	Afname
<i>Campanula trachelium</i>	Ruig klokje	H9180_B	2	1	-50,00	Sterke afname
<i>Carduus nutans</i>	Knikkende distel		17	34	100,00	Sterke toename
<i>Carex caryophyllaea</i>	Voorjaarszegge		21	47	123,81	Sterke toename
<i>Carex divulsa</i>	Groene bermzegge		13	9	-30,77	Sterke afname
<i>Carex flacca</i>	Zeegroene zegge		25	28	12,00	Toename
<i>Carex pallescens</i>	Bleke zegge		1	10	900,00	Sterke toename
<i>Carex pendula</i>	Hangende zegge		3	1	-66,67	Sterke afname
<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge	H8230	20	21	5,00	Gelijk
<i>Carex spicata</i>	Gewone bermzegge		18	21	16,67	Toename
<i>Carex sylvatica</i>	Boszegge	H9180_B	81	74	-8,64	Afname
<i>Carlina vulgaris</i>	Driedistel		15	13	-13,33	Afname
<i>Catapodium rigidum</i>	Stijf hardgras	H8110	6	2	-66,67	Sterke afname
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid		90	105	16,67	Toename
<i>Centaurea scabiosa</i>	Grote centaurie	H8210	2	2	0,00	Gelijk
<i>Centaureum erythraea</i>	Echt duizendguldenkruid		32	74	131,25	Sterke toename
<i>Cerastium arvense</i>	Akkerhoornbloem		23	5	-78,26	Sterke afname
<i>Cerastium glutinosum</i>	Bleke hoornbloem		10	4	-60,00	Sterke afname
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Grof hoornblad		4	1	-75,00	Sterke afname
<i>Circaea lutetiana</i>	Groot heksenkruid		94	110	17,02	Toename
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker		10	10	0,00	Gelijk
<i>Clinopodium acinos</i>	Kleine steentijm	H8110	4	3	-25,00	Afname
<i>Clinopodium calamintha</i>	Kleine bergsteentijm		3	1	-66,67	Sterke afname
<i>Clinopodium vulgare</i>	Borstelkrans		60	81	35,00	Sterke toename
<i>Colchicum autumnale</i>	Herfsttijloos		2	2	0,00	Gelijk
<i>Cornus mas</i>	Gele kornoelje		1	3	200,00	Sterke toename
<i>Crataegus laevigata</i>	Tweestijlige meidoorn		5	6	20,00	Toename
<i>Crepis biennis</i>	Groot streepzaad		48	36	-25,00	Afname
<i>Crepis foetida</i>	Stinkend streepzaad		4	5	25,00	Toename
<i>Cuscuta epithymum</i>	Klein warkruid		7	18	157,14	Sterke toename
<i>Cuscuta europaea</i>	Groot warkruid		1	1	0,00	Gelijk

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	kwalificerende soort voor habitattype	presentie in hokken 2014	presentie in hokken 2020	Percentage verschil presentie in hokken 2020- 2014	Trend
<i>Cynoglossum officinale</i>	Veldhondstong		10	2	-80,00	Sterke afname
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras		121	107	-11,57	Afname
<i>Cystopteris fragilis</i>	Blaasvaren		4	3	-25,00	Afname
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp.	Bosorchis		0	17	3,33	Nieuw in 2020
<i>Danthonia decumbens</i>	Tandjesgras	H8230	12	26	116,67	Sterke toename
<i>Dipsacus fullonum</i>	Grote kaardenbol		23	26	13,04	Toename
<i>Echium vulgare</i>	Slangenkruid		27	26	-3,70	Gelijk
<i>Elymus caninus</i>	Hondstarwegras		22	32	45,45	Sterke toename
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. he	Brede wespenorchis		0	20	3,33	Nieuw in 2020
<i>Erigeron acris</i>	Scherpe fijnstraal		13	15	15,38	Toename
<i>Erigeron annuus</i>	Zomerfijnstraal		28	51	82,14	Sterke toename
<i>Eryngium campestre</i>	Kruisdistel		2	3	50,00	Sterke toename
<i>Euphrasia stricta</i>	Stijve ogentroost		14	9	-35,71	Sterke afname
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea		1	1	0,00	Gelijk
<i>Fragaria vesca</i>	Bosaardbei		13	10	-23,08	Afname
<i>Galium verum</i>	Geel walstro		41	70	70,73	Sterke toename
<i>Genista tinctoria</i>	Verfbrem		2	4	100,00	Sterke toename
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Rechte driehoeksvaren		2	2	0,00	Gelijk
<i>Helianthemum nummularium</i>	Geel zonneroosje	H6110	2	2	0,00	Gelijk
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Zachte haver		5	8	60,00	Sterke toename
<i>Hieracium amplexicaule</i>	Stengelomvattend havikskruid		42	30	-28,57	Afname
<i>Hieracium murorum</i>	Muurhavikskruid		21	14	-33,33	Sterke afname
<i>Hieracium pilosella</i>	Muizenoor		30	28	-6,67	Afname
<i>Hieracium praealtum</i>	Grijs havikskruid		44	35	-20,45	Afname
<i>Hieracium sabaudum</i>	Boshavikskruid		14	4	-71,43	Sterke afname
<i>Hieracium umbellatum</i>	Schermhavikskruid		5	6	20,00	Toename
<i>Hieracium vulgatum / maculatum</i>	Dicht havikskruid s.l.		15	16	6,67	Toename
<i>Hippuris vulgaris</i>	Lidsteng		1	2	100,00	Sterke toename
<i>Hypericum hirsutum</i>	Ruig hertshooi	H9180_B	6	2	-66,67	Sterke afname
<i>Hypericum humifusum</i>	Liggend hertshooi		4	1	-75,00	Sterke afname
<i>Inula conyzae</i>	Donderkruid		65	25	-61,54	Sterke afname
<i>Jacobaea erucifolia</i>	Viltig kruiskruid		1	1	0,00	Gelijk
<i>Jasione montana</i>	Zandblauwtje		11	11	0,00	Gelijk
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus		14	12	-14,29	Afname
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen		2	1	-50,00	Sterke afname
<i>Knautia arvensis</i>	Beemdkroon	H6210	32	41	28,13	Toename
<i>Koeleria macrantha</i>	Smal fakkelgras		10	13	30,00	Toename
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp.	Bonte gele dovenetel		0	3	3,33	Nieuw in 2020
<i>Lamium maculatum</i>	Gevlekte - Gestreepte dovenetel		8	7	-12,50	Afname
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Boslathyrus		2	4	100,00	Sterke toename
<i>Leontodon hispidus</i>	Ruige leeuwentand		49	44	-10,20	Afname
<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwentand		2	3	50,00	Sterke toename
<i>Leonurus cardiaca</i>	Hartgespan		3	4	33,33	Sterke toename
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewone margriet		122	82	-32,79	Sterke afname
<i>Linum catharticum</i>	Geelharte		37	59	59,46	Sterke toename
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rode kamperfoelie		12	20	66,67	Sterke toename
<i>Luzula campestris</i>	Gewone veldbies		61	101	65,57	Sterke toename
<i>Luzula multiflora</i>	Veelbloemige veldbies		1	1	0,00	Gelijk
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	H9180_B	7	6	-14,29	Afname
<i>Malva moschata</i>	Muskuskaasjeskruid		4	6	50,00	Sterke toename
<i>Marrubium vulgare</i>	Malrove		8	14	75,00	Sterke toename
<i>Melica uniflora</i>	Eenbloemig parelgras	H9180_B	29	23	-20,69	Afname
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt		1	1	0,00	Gelijk
<i>Mentha suaveolens</i>	Witte munt		28	27	3,85	Gelijk

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	kwalificerende soort voor habitattype	presentie in hokken 2014	presentie in hokken 2020	Percentage verschil presentie in hokken 2020- 2014	Trend
<i>Mentha x verticillata</i>	Kransmunt		1	1	0,00	Gelijk
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel		7	6	-14,29	Afname
<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras	H9180_B	116	97	-16,38	Afname
<i>Minuartia hybrida</i>	Tengere veldmuur	H8110	1	4	300,00	Sterke toename
<i>Mycelis muralis</i>	Muursla		14	16	14,29	Toename
<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitos</i>	Zompvergeet-mij-nietje		2	5	150,00	Sterke toename
<i>Myosotis ramosissima</i>	Ruw vergeet-mij-nietje		14	14	0,00	Gelijk
<i>Myosotis sylvatica</i>	Bosvergeet-mij-nietje		25	7	-72,00	Sterke afname
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Aarvederkruid		1	1	0,00	Gelijk
<i>Nardus stricta</i>	Borstelgras	H8230	2	1	-50,00	Sterke afname
<i>Neottia ovata</i>	Grote keverorchis		68	38	-44,12	Sterke afname
<i>Nepeta cataria</i>	Wild kattenkruid		4	3	-25,00	Afname
<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serot</i>	Rode ogentroost		23	27	17,39	Toename
<i>Ononis repens</i> subsp. <i>repens</i>	Kruipend stalkruid		20	1	-95,00	Sterke afname
<i>Ononis repens</i> subsp. <i>spinosa</i>	Kattendoorn		9	43	377,78	Sterke toename
<i>Ophrys apifera</i>	Bijenorchis		2	2	0,00	Gelijk
<i>Orchis mascula</i>	Mannetjesorchis	H9180_B	1	1	0,00	Gelijk
<i>Origanum vulgare</i>	Wilde marjolein	H8210	133	141	6,02	Toename
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Gewone vogelmelk		28	10	-64,29	Sterke afname
<i>Orobanche minor</i>	Klavervreter		1	2	100,00	Sterke toename
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	H9180_B	15	5	-66,67	Sterke afname
<i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes	H9180_B	17	13	-17,65	Afname
<i>Petrohragia prolifera</i>	Slanke mantelanjer	H8110	3	4	33,33	Sterke toename
<i>Picris echioides</i>	Dubbelkelk		2	1	-50,00	Sterke afname
<i>Picris hieracioides</i>	Echt bitterkruid		41	34	-17,07	Afname
<i>Pimpinella major</i>	Grote bevernel		8	7	-12,50	Afname
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine bevernel		30	20	-33,33	Sterke afname
<i>Plantago media</i>	Ruige weegbree	H8210	15	12	-20,00	Afname
<i>Platanthera montana</i>	Bergnachtorchis		8	8	0,00	Gelijk
<i>Poa compressa</i>	Plat beemdgras		19	16	-15,79	Afname
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewone vleugeltjesbloem	H8230	30	49	63,33	Sterke toename
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel		182	109	-40,11	Sterke afname
<i>Polypodium vulgare</i> / <i>interjectu</i>	Gewone - Brede eikvaren		1	1	0,00	Gelijk
<i>Polystichum aculeatum</i>	Stijve naaldvaren	H9180_B	6	9	50,00	Sterke toename
<i>Potamogeton crispus</i>	Gekroesd fonteinkruid		4	2	-50,00	Sterke afname
<i>Potamogeton natans</i>	Drijvend fonteinkruid		6	4	-33,33	Sterke afname
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil	H8230	20	19	-5,00	Gelijk
<i>Potentilla sterilis</i>	Aardbeiganzerik	H9180_B	3	6	133,33	Sterke toename
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Voorjaarsganzerik		18	22	22,22	Toename
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	H9180_B	6	7	16,67	Toename
<i>Primula veris</i>	Gulden sleutelbloem	H8210	12	40	233,33	Sterke toename
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Gevlekt longkruid		9	8	-11,11	Afname
<i>Pyrola minor</i>	Klein wintergroen		2	1	-50,00	Sterke afname
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolboterbloem		38	40	5,26	Toename
<i>Ranunculus peltatus</i>	Grote waterranonkel		2	1	-50,00	Sterke afname
<i>Reseda luteola</i>	Wouw		4	5	25,00	Toename
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Harige ratelaar	H8210	53	29	-45,28	Sterke afname
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar		20	3	-85,00	Sterke afname
<i>Ribes uva-crispa</i>	Kruisbes		182	110	-39,56	Sterke afname
<i>Rosa arvensis</i>	Bosroos	H9180_B	4	3	-25,00	Afname
<i>Rumex sanguineus</i>	Bloedzuring		28	70	150,00	Sterke toename
<i>Salvia pratensis</i>	Veldsalie		1	1	0,00	Gelijk
<i>Salvia verticillata</i>	Kranssalie		2	1	-50,00	Sterke afname
<i>Sambucus ebulus</i>	Kruidvlier		2	2	0,00	Gelijk

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	qualificerende soort voor habitattype	presentie in hokken 2014	presentie in hokken 2020	Percentage verschil presentie in hokken 2020- 2014	Trend
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. min	Kleine pimpernel		37	45	21,62	Toename
<i>Sanicula europaea</i>	Heelkruid	H9160_B	5	5	0,00	Gelijk
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Kandelaartje		0	4	3,33	Nieuw in 2020
<i>Scabiosa columbaria</i>	Duifkruid	H6210	15	26	73,33	Sterke toename
<i>Schoenoplectus tabernaemont</i>	Ruwe bies		2	2	0,00	Gelijk
<i>Sedum aore</i>	Muurpeper		10	5	-50,00	Sterke afname
<i>Sedum rupestre</i>	Tripmadam		3	1	-66,67	Sterke afname
<i>Sedum sexangulare</i>	Zacht vetkruid		4	2	-50,00	Sterke afname
<i>Senecio nemorensis</i>	Schaduwkruid		5	2	-60,00	Sterke afname
<i>Sisymbrium austriacum</i> subsp	Maasraket		5	6	20,00	Toename
<i>Stachys officinalis</i>	Betonie	H6230	32	36	12,50	Toename
<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur	H9160_B	8	5	-37,50	Sterke afname
<i>Succisa pratensis</i>	Blauwe knoop		3	2	-33,33	Sterke afname
<i>Teucrium montanum</i>	Berggamber	H6110	1	1	0,00	Gelijk
<i>Teucrium scorodonia</i>	Valse salie		25	29	16,00	Toename
<i>Thymus pulegioides</i>	Grote tijm	H6110	27	30	11,11	Toename
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	H9160_B	1	6	500,00	Sterke toename
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. p	Gele morgenster		1	4	300,00	Sterke toename
<i>Trifolium arvense</i>	Hazenpootje		2	11	450,00	Sterke toename
<i>Trifolium medium</i>	Bochtige klaver	H6210	2	7	250,00	Sterke toename
<i>Trisetum flavescens</i>	Goudhaver		45	31	-31,11	Sterke afname
<i>Ulmus laevis</i>	Fladderiep		12	7	-41,67	Sterke afname
<i>Verbascum densiflorum</i>	Stalkaars		3	2	-33,33	Sterke afname
<i>Verbascum lychnitidis</i>	Melige toorts		1	1	0,00	Gelijk
<i>Verbascum nigrum</i>	Zwarte toorts		25	26	4,00	Gelijk
<i>Verbascum thapsus</i>	Koningskaars		23	66	186,96	Sterke toename
<i>Verbena officinalis</i>	IJzerhard		23	27	17,39	Toename
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge		14	15	7,14	Toename
<i>Veronica longifolia</i>	Lange ereprijs		1	1	0,00	Gelijk
<i>Veronica montana</i>	Bosereprijs		5	3	-40,00	Sterke afname
<i>Veronica officinalis</i>	Mannetjesereprijs		2	2	0,00	Gelijk
<i>Veronica polita</i>	Gladde ereprijs		1	3	200,00	Sterke toename
<i>Vinca minor</i>	Kleine maagdenpalm	H9160_B	8	5	-37,50	Sterke afname
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Witte engbloem		1	1	0,00	Gelijk
<i>Viola canina</i>	Hondsviooltje		13	8	-38,46	Sterke afname
<i>Viola odorata</i>	Maarts viooltje		54	36	-33,33	Sterke afname
<i>Viola reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje	H9160_B	12	39	225,00	Sterke toename
<i>Viola riviniana</i>	Bleeksporig bosviooltje	H9160_B	16	11	-31,25	Sterke afname
<i>Viscum album</i>	Maretak		43	44	2,33	Gelijk
<i>Vulpia bromoides</i>	Eekhoorngras		1	4	300,00	Sterke toename
<i>Actaea spicata</i>	Christoffelkruid	H9160_B	3	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Arctium tomentosum</i>	Donzige klit		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Carex otrubae</i>	Valse voszegge		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Carex pseudocyperus</i>	Hoge cyperzegge		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Carex remota</i>	IJle zegge		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Wit bosvogeltje		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Clinopodium menthifolium</i>	Bergsteentijm		3	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. pri	Rietorchis		2	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Geranium columbinum</i>	Fijne ooievaarsbek		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Geranium pratense</i>	Beemdoeivaarsbek		2	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Hyoscyamus niger</i>	Bilzekruid		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Gevleugeld hertshooi		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Kickxia elatine</i>	Spiesleeuwenbek		2	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp	Gele dovenetel		15	0	-100,00	Verdwenen in 2020

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	kwalificerende soort voor habitatype	presentie in hokken 2014	presentie in hokken 2020	Percentage verschil presentie in hokken 2020- 2014	Trend
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Ruige lathyrus		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Luzula sylvatica</i>	Grote veldbies		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Oorchis simia</i>	Aapjesorchis	H8210	1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Platanthera bifolia</i>	Welriekende nachtorchis		3	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Polystichum setiferum</i>	Zachte naaldvaren		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Bosbies		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Soleranthus annuus</i>	Eenjarige - Kleine hardbloem		2	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Scrophularia auriculata</i>	Geoord helmkruid		3	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Sedum album</i>	Wit vetkruid		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Silene vulgaris</i>	Blaassilene		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Doorgroeide boerenkers		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Veronica peregrina</i>	Vreemde ereprijs		1	0	-100,00	Verdwenen in 2020
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gele anemoon	H9180_B	0	1	3,33	Nieuw in 2020
<i>Cerastium pumilum</i>	Steenhoornbloem	H8110	0	1	3,33	Nieuw in 2020
<i>Genista pilosa</i>	Kruipbrem		0	1	3,33	Nieuw in 2020
<i>Hieracium lactucella</i>	Spits havikskruid		0	2	3,33	Nieuw in 2020
<i>Oorchis purpurea</i>	Purperorchis	H9180_B	0	1	3,33	Nieuw in 2020
<i>Polygonatum odoratum</i>	Welriekende salomonszegel		0	1	3,33	Nieuw in 2020
<i>Polystichum lonchitis</i>	Lansvaren		0	1	3,33	Nieuw in 2020
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Rond wintergroen		0	1	3,33	Nieuw in 2020