Vlaanderen
is wetenschap

PAS-GEBIEDSANALYSE in het kader van herstelmaatregelen voor BE2200039 Voerstreek

Marijke Thoonen, Kris Vandekerkhove, Maud Raman en Piet De Becker

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Marijke Thoonen, Kris Vandekerckhove, Maud Raman, Piet De Becker
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Reviewer:

Johan Toebat

Vestiging:

INBO Bussel
Havenlaan 88, bus 73, B-1000 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

marijke.thoonen@inbo.be

Wijze van citeren:

Thoonen M., Vandekerckhove K., Raman M. & De Becker P. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2200039 Voerstreek. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (9). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.14117653

D/2018/3241/060**Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (9)**

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Boomgaard in bloei, Vilda/J. Mentens

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:

Vlaams minister van Omgeving, Natuur en Landbouw.

Dankwoord:

Met dank aan al de INBO-, ANB- en VITO-collega's die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit rapport.

PAS-GBIEDSANALYSE IN HET KADER VAN

HERSTELMAATREGELEN VOOR

BE2200039

Voerstreek

Marijke Thoonen, Kris Vandekerkhove, Maud Raman, Piet De Becker

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (9)
doi.org/10.21436/inbor.14117653

Inhoudstafel

Leeswijzer.....	5
1 Bespreking op niveau van de volledige SBZ-H	12
1.1 Situering	12
1.2 Samenvattende landschapsecologische systeembeschrijving.....	14
1.3 Opdeling in deelzones	15
1.4 Aangewezen en tot doel gestelde soorten van het Natuurdecreet (Bijlage II, III en IV) waarop de voorgestelde maatregelen EEN mogelijk NEGATIEVE impact hebben.....	16
2 Deelzone De Voerstreek (2200039_A)	18
2.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	18
2.1.1 Geomorfologie en landschapsontwikkeling	18
2.1.2 Topografie	19
2.1.3 Grondwatersystemen.....	19
2.1.4 Hydrografie.....	22
2.1.5 Bodemtextuur en -gebruik	23
2.1.6 Historisch landgebruik en landschapsontwikkeling.....	24
2.1.7 Vegetatiezonering en voorkomen van habitats (en soorten).....	26
2.2 Stikstofdepositie.....	30
2.3 Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken	32
2.4 Herstelmaatregelen.....	34
Referenties	38
Bijlage 1: BE2200039 Voerstreek	39
Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200039-A	40

Leeswijzer

Desiré Paelinckx, Lon Lommaert, Jeroen Bot, Danny Van Den Bossche

Lees eerst deze leeswijzer alvorens dit rapport en de bijhorende tabellen met PAS-herstelmaatregelen per habitatype toe te passen. Het is daarenboven ten stelligste aangeraden om voorafgaand ook de Algemene PAS-herstelstrategie (De Keersmaecker et. al. 2018) door te nemen, en u daarvan op zijn minst de definities van de PAS-herstelmaatregelen eigen te maken.

Inhoud van deze leeswijzer:

- Doel en scope van de PAS-gebiedsanalyses;
- Stikstofdepositie;
- Habitattypen en hun doelen onder overschrijding;
- Efficiëntie van PAS-herstelbeheer.
- Betekenis van de codes in de PAS-maatregelentabellen (dus in bijlage 1);

Doel en scope van de PAS-gebiedsanalyses

De Vlaamse Regering heeft in uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn op 23 april 2014, na een uitvoerig afwegings-, overleg- en beslissingsproces, een reeks speciale beschermingszones (SBZ's) definitief aangewezen, en er de instandhoudingsdoelstellingen (IHD) en prioriteiten voor vastgesteld. Tevens besliste zij toen een programmatische aanpak stikstof te ontwikkelen.

De programmatische aanpak stikstof heeft als doel de stikstofdepositie op de Speciale Beschermingszones (SBZ's) planmatig terug te dringen, waarbij (nieuwe) economische ontwikkelingen mogelijk moeten blijven, zonder dat de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen bedreigd of onhaalbaar worden of blijven, waartoe het niveau van de stikstofdepositie op SBZ stelselmatig moet dalen.

Op die wijze wenst Vlaanderen het realiseren van de Europese natuurdoelstellingen in evenwicht te brengen met de mogelijkheden tot verdere economische ontwikkelingen.

De Vlaamse regering heeft daartoe een akkoord bereikt op 23 april 2014. Nieuwe inzichten, data en maatschappelijke overwegingen hebben geleid tot een bijgestelde beslissing op 30 november 2016¹. In de PAS worden verschillende sporen bewandeld (<https://www.natura2000.vlaanderen.be/pas>). PAS-herstelbeheer is slechts één van deze sporen.

Om de PAS in werking te laten treden heeft de Vlaamse Regering ook op 23 april 2014 beslist dat PAS-gebiedsanalyses m.b.t. het PAS-herstelbeheer moeten opgemaakt worden tegen begin 2018. De Vlaamse minister van Omgeving, Natuur en Landbouw heeft op 18 mei 2016 opdracht gegeven aan het INBO om deze PAS-gebiedsanalyses op te maken.

¹ Conceptnota Vlaamse Regering VR 2016 3011 DOC.0725/1QUINQUIES

In de Algemene PAS-herstelstrategie (De Keersmaecker et al. 2018) wordt beschreven welke maatregelen in aanmerking kunnen komen voor PAS-herstelbeheer. Het betreft niet alleen maatregelen die de lokale stikstofvoorraad in het systeem verkleinen (bv. plaggen), maar ook alle mogelijke maatregelen die ingrijpen op de complexe verstoringen die stikstofdepositie veroorzaakt. Alle maatregelen zijn wel remediërend t.a.v. een effect dat door N-depositie kan veroorzaakt worden. Zo bepaalt hydrologisch herstel in sterke mate de beschikbaarheid van nutriënten en de mate van verzuring. Andere PAS-herstelmaatregelen tegen de effecten van atmosferische stikstofdepositie hebben bij (grond)waterafhankelijke habitats onvoldoende effect als niet eerst de vereiste hydrologie wordt hersteld.

In de onderhavige PAS-gebiedsanalyse³ wordt geëvalueerd of de globale prioriteit opgenomen in de Algemene Herstelstrategie opgaat voor deze SBZ op basis van een gerichte (en daardoor beperkte) landschapsecologische systeemanalyse, en past deze prioritering zo nodig aan. In de PAS-gebiedsanalyse wordt op niveau van een habitattype per deelzone (zie verder) uitgemaakt welke PAS-herstelmaatregelen welke prioriteit krijgen en dus van toepassing KUNNEN zijn. Of een maatregel in een bepaald gebied of op een bepaalde habitatvlek aan de orde is, wordt beslist in een beheerplan; zulke beslissing, en het daaraan gekoppelde ruimtelijke en inhoudelijke detail, valt buiten het bestek van de PAS-gebiedsanalyse.

De kern van de PAS-gebiedsanalyse zijn de tabellen per deelzone per habitattypen met de voor de zone weerhouden prioritering (om pragmatische redenen zijn deze toegevoegd als

³ De scope en het format voor de PAS-gebiedsanalyses is uitgebreid besproken met de vertegenwoordigers van het maatschappelijk middenveld via een Werkgroep PAS-herstelbeheer.

De beschikbare literatuur, kennis en data verschilt sterk van gebied tot gebied, en ook in een SBZ-H kunnen er op dat vlak grote verschillen zijn. Dit geldt zowel voor het landschapsecologisch functioneren als voor informatie over de biotische toestand en het beheer. Zo zijn er niet voor alle gebieden ecohydrologische studies beschikbaar; voor sommige zijn er zelfs geen data over grondwaterpeilen en/of -kwaliteit. Het INBO heeft zijn planning van de veldcampagne voor kartering en LSVI-bepalingen in SBZ-H prioritair gericht op SBZ-H met een groot aandeel te oude habitatkarteringen en op gebieden die het minst gekend zijn binnen het INBO; deze prioritaire kartering loopt echter nog enkele jaren. Ook voor de statusbeschrijving (zowel biotisch als abiotisch) van de zoete wateren loopt de veldcampagne nog verschillende jaren. Gebiedsgerichte data over beheer zijn niet beschikbaar onder gebundelde vorm; ze zijn meestal hooguit te achterhalen in voor de overheid toegankelijke beheerplannen en monitoringrapporten. Deze slaan vaak enkel op een klein deel van een deelzone of SBZ, zodat daaruit niet altijd generieke conclusies kunnen getrokken worden.

In het PAS-herstelbeheer wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen die ingrijpen op de habitatlocaties zelf, dan wel op de (ruime) omgeving die de kwaliteit van de standplaats van de habitats bepaalt (landschapsniveau).

Er wordt uitgegaan van een voor het gebied optimale toepassing van de PAS-herstelmaatregelen, rekening houdend met allerlei andere aspecten zoals impact op, en doelen voor fauna. Wat die optimale toepassing van de maatregelen inhoudt is onderwerp van een beheerplan en valt buiten de PAS-gebiedsanalyse. Een belangrijke literatuurbron daartoe is Van Uytvanck, J. & G. De Blust (red.) (2012).⁴

De maatregel **'herstel functionele verbindingen'** is een PAS-maatregel opgenomen in de Algemene PAS-herstelstrategie. De reden daartoe is dat, na het toepassen van andere PAS-maatregelen, de kolonisatie door typische soorten kan uitblijven omwille van onvoldoende verbondenheid. Gebiedsgericht, per deelzone, wordt deze maatregel echter niet opgenomen omdat:

- ### Stikstofdepositie

De stikstofdeposities worden eveneens ingeschat voor de emissies in 2025 en 2030. Die prognoses zijn gebaseerd op de modelleringen via het BAU-scenario (Business As Usual). Laatstgenoemde is een vertaling van de emissieplafonds zoals opgenomen in de Europese NEC-richtlijn (National Emission Ceiling) en de hiermee gepaard gaande, gemodelleerde afname van emissies. Voor meer details hieromtrent verwijzen we naar de IHD-PAS conceptnota bij de regeringsbeslissing van 30 november 2016 ([VR 2016 3011 DOC.0725/1QUINQUIES](#)).

⁶ De VMM gebruikt het VLOPS-model voor de berekening van de depositie van verzurende en vermistende stoffen. Het VLOPS-model is een atmosferisch transport- en dispersiemodel dat op basis van emissiegegevens, gegevens over landgebruik en meteorologische gegevens, de luchtkwaliteit en de deposities berekent.

Habitattypen en hun doelen onder overschrijding

We benutten daartoe de stikstofoverschrijdingskaart zoals deze ook in het vergunningenbeleid van toepassing is, en ze ontstaat uit de integratie van:

- (1) de gemodelleerde stikstofdeposities op basis van VLOPS17, de versie van het VLOPS-model in 2017 dat gebruik maakt van emissie- en meteogegevens van het jaar 2012; dit is een rasterlaag met resolutie van 1 km²;
- (2) de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016);
- (3) de percelen onder passend natuurbeheer (= de natuurdoelenlaag of evidenties en intenties);
- (4) de geschikte uitbreidingslocaties voor Europees beschermde habitats i.f.v. de S-IHD: de zgn. voorlopige zoekzones - versie 0.2 (ANB, 2015).

Per deelzone wordt op basis van (1) en (2) een cartografisch beeld gegeven van waar, en in welke mate, de KDW van de actueel aanwezige habitats is overschreden. In een tabel per deelzone wordt per habitatype deze KDW-waarde opgegeven, evenals de totale actuele oppervlakte en de oppervlakte actueel, en volgens de prognoses 2025 en 2030, in overschrijding.

De PAS-herstelmaatregelen gelden echter niet alleen voor actueel aanwezige habitatvlekken, maar ook voor alle in de toekomst gerealiseerde habitatlocaties. Immers, zoals in bovenstaande § 'Doel en scope' gesteld, geldt de voorgestelde prioritering voor alle actuele en toekomstige habitatvlekken samen. Daartoe wordt de informatie van (3) en (4) gebruikt, om te bepalen welke habitattypen aan de maatregelentabellen per deelzone toegevoegd dienen te worden. Voor die habitattypen die actueel in de deelzone niet aanwezig zijn, maar waarvoor er in de deelzone wel natuurdoelen / zoekzones in overschrijding zijn, geldt de globaal gestelde prioritering van PAS-herstelmaatregelen, zoals opgenomen in de Algemene PAS-herstelstrategie (De Keersmaecker et al. 2018). Daarom wordt in maatregelentabellen (bijlage 1) het habitatype enkel vermeld (met zijn KDW en de indicatie van de efficiëntie van PAS-herstelbeheer). Bij de opmaak van beheerplannen, waarbij de locatie, het eventuele habitatsubtype, en de lokale omstandigheden van nieuwe habitatlocaties gekend zijn, kan hiervan afgeweken worden (wat overigens ook geldt voor actueel wel aanwezige habitats zoals reeds gespecificeerd in de § 'Doel en scope').

Efficiëntie van PAS-herstelbeheer

In de tabellen met PAS-herstelmaatregelen per habitat(sub)type (bijlage 1) wordt een **indicatie gegeven van de verwachte efficiëntie van PAS-herstelbeheer** voor elk habitatype, conform de Conceptnota IHD en PAS van de Vlaamse Regering (VR 2016 3011 DOC.0725/1QUINQUIES). De argumentatie voor de differentiatie tussen de habitattypen is opgenomen in de Algemene PAS-herstelstrategie (De Keersmaecker et al., 2018).

A-habitat: PAS-herstelbeheer onvoldoende efficiënt voor duurzaam herstel

Het gaat over het algemeen over habitattypen waarbij stikstofdepositie de bepalende
////////////////////////////////////

milieudruk is. Stikstofgericht herstelbeheer is veelal ineffectief of slechts tijdelijk effectief omdat:

- er aanzienlijke ongewenste neveneffecten optreden van het intensieve PAS-herstelbeheer op vlak van soortenrijkdom, fauna, ...;
- het PAS-herstelbeheer niet tegelijk de verzurende en vermestende effecten kan aanpakken (bv. bij bossen – intensievere houtoogst voert stikstof af, maar draagt bij tot verzuring), waardoor verdere degradatie onvermijdelijk blijft;
- het positieve effect van PAS-herstelbeheer zeer snel uitgewerkt is bij habitats die in overschrijding blijven.

B-habitat: PAS-herstelbeheer voldoende efficiënt voor duurzaam herstel

Het gaat over het algemeen over habitattypen waarvoor stikstofdepositie niet de enige belangrijke milieudruk is. Daarom kan er aanzienlijke vooruitgang in kwaliteit geboekt worden als het PAS-herstelbeheer zich richt op een verbetering van de globale milieukwaliteit, d.i. met inbegrip van andere milieudrukken dan stikstofdepositie via de lucht.

Deze habitattypen zijn vaak afhankelijk van een goede kwaliteit, kwantiteit en dynamiek van het grondwater. Door hydrologisch herstel kunnen grondwaterkenmerken in een gunstig bereik worden gebracht, zodat de beschikbaarheid van stikstof beperkt wordt, en het bufferende vermogen van de bodem tegen verzuring verhoogt. Omgekeerd geldt dat hydrologisch herstel een belangrijke randvoorwaarde is vooraleer er kwaliteitsverbetering kan optreden in deze (sub)habitattypen.

Betekenis van de codes in de PAS-maatregelentabellen in bijlage 1:

O Niet toe te passen maatregel: deze maatregel is onderdeel van de globale PAS-herstelstrategie van de habitat, maar het is niet wenselijk hem lokaal uit te voeren omdat hij daar aanzienlijke ongewenste effecten heeft (bv. voor een aanwezige populatie van een aangewezen of tot doel gestelde soort). Dit wordt gemotiveerd in de tabel.

1 Essentiële maatregelen: deze maatregelen zijn het meest effectief of zijn een randvoorwaarde voor maatregelen van categorie 2 (en 3).

2 Bijkomende maatregel: deze maatregelen zijn vrijwel steeds effectief, maar bijna steeds pas na uitvoering van maatregelen met prioriteit 1.

3 Optionele maatregel: deze maatregel is minder belangrijk om volgende redenen: slechts zeer lokaal toepasbaar, als eenmalige maatregel (quasi) overal reeds uitgevoerd, heeft een experimenteel karakter (dus effect onzeker), ...

Elke afwijking van de Algemene PAS-herstelstrategie wordt beargumenteerd in de cel 'motivatie'.

Ook een combinatie van prioriteiten voor eenzelfde maatregel is in de PAS-gebiedsanalyse mogelijk. De argumentatie in de cel 'motivatie' geeft inzicht in de wijze waarop met deze combinatie van prioriteiten in de praktijk kan omgegaan worden.

Voorbeeld: in de SBZ-deelzone is een hoog relevante PAS-herstelmaatregel in bepaalde delen reeds uitgevoerd (en dus niet meer relevant), terwijl in de andere delen de prioriteit hoog blijft. Het gelijktijdig aanwezig zijn van habitat in gunstige en ongunstige toestand kan een andere reden zijn tot differentiatie in prioriteit van een maatregel.

1 BESPREKING OP NIVEAU VAN DE VOLLEDIGE SBZ-H

1.1 SITUERING

Het Habitatrictlijngebied (BE 2200039) 'Voerstreek' ligt volledig op het grondgebied van de Limburgse gemeente Voeren, een Vlaamse enclave tussen Nederland en Wallonië. De gemeente omvat zes kerndorpen, verschillende kleine gehuchten en verspreide bebouwing. Van west naar oost gaat het om de dorpen Moelingen, 's-Gravenvoeren, Sint-Martens-Voeren, Sint-Pieters-Voeren, Teuven en Remersdaal. Voeren grenst in het noorden aan de Nederlandse provincie Zuid-Limburg, met de gemeenten Eijsden, Margraten en Gulpen en in het zuiden, het oosten en het westen aan de provincie Luik, met de gemeenten Visé, Dalhem, Aubel en Plombières (figuur 1.1).

Figuur 1.1 Topografische kaart van Voeren (1/100 000)

De Voerstreek ligt op de overgang tussen het Land van Herve in het zuiden en westen en het Maasterrassen- en Krijtland in het oosten en noorden, te midden van de stedendriehoek Aken (25 km) – Luik (26 km) – Maastricht (15 km). Omwille van zijn ligging vormt het Habitatrictlijn en het omliggende landelijke gebied een schakel in een Europees natuurnetwerk dat de Limburgse Kempen en Maasvallei verbindt met het Nederlands krijtland en de Ardennen.

1. Vallei van de Berwijn en Fliberg (61.3 ha)
2. Hoogbos (100,1 ha)
3. Altenbroek, Schophemerheide, Martelberg (393.6 ha)
4. Alsbos (106,5 ha)
5. Stroevenbos, Vrouwenbos (275,9 ha)
6. Broekbos, Konenbos (107.8 ha)
7. Veursbos, Roodbos (238,5 ha)
8. Vallei van de Gulp met Teuvenenberg en Obsinnich (307,8 ha)

-

Het Habitatrichtlijngebied vormt ook verschillende grensoverschrijdende natuurclusters. Zo vormen het hellingbos Hoogbos en het natuurreservaat Altenbroek met de Noorbeek grensoverschrijdende natuurclusters met het Nederlandse Natura 2000-gebied Hoogbos en Noorbeemden. De vallei van de Gulp vormt een grensoverschrijdende natuurcluster met de Natura 2000 site – Vallée de la Gulp (13,19 ha) en de bossen ‘Bois de Laschet’ en ‘Bois de Beusdal’ te Wallonië (Plombières) in het zuiden en het Natura 2000-gebied Geuldal te Nederland.

Pagina 13 van 71

SAMENVATTENDE LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

De Voerstreek ligt op een noordelijke uitloper van het Eifel- en Ardennengebergte en gaat van oost naar west over van het Land van Herve naar het Maasterrassenlandschap. De Voerstreek ligt op de overgang van een Atlantisch naar een continentaal klimaat. De speciale beschermingszone ligt ingebed in een heuvelend en gevarieerd landschap met een belangrijk aandeel permanente, soms soortenrijke, graslanden met hagen en hoogstamfruitbomen, maar ook akkers en laagstamfruit. Daarnaast zijn kleinere oppervlaktes plateau- en hellingbossen beeldbepalend voor Voeren.

Het reliëf wordt gekenmerkt door lage heuvels, uitgestrekte leemplateau's en asymmetrische dalen. Hierop ontwikkelden zich kleinschaligere reliëfelementen zoals graften, grubben (droogdalen), holle wegen en verlaten groeven. De bodem is door het uitgesproken golvend karakter erg gevarieerd. Afhankelijk van de mate waarin erosie en sedimentatie optraden, worden zowel löss- als kalkgronden aangetroffen. Op vele plekken is de bodem kalkrijk, hoewel de hellingen zuur en voedselarm kunnen zijn wat betreft bodemcondities. Door de grote permeabiliteit van het krijtsubstraat is het moeilijk het grondwater te bereiken en was men vroeger aangewezen op beekwater. Daarom concentreert de bewoning zijn vooral in het westen van Voeren langs de waterlopen. De belangrijkste waterlopen die Voeren doorkruisen in noordwestelijke richting en afwateren naar de Maas zijn de Berwijn, de Voer, de Noorbeek, de Veurs en de Gulp.

Typierend voor de dunbevolkte, landelijke gemeente Voeren is de sterke verwevenheid tussen natuur, landbouw en recreatie. Het aantrekkelijke landschap trekt het hele jaar door grote aantallen wandelaars en fietsers. De lokale economie is dan ook voor een groot deel afhankelijk van toerisme en recreatie. De (melk)veehouderij is bepalend voor het behoud van het typische bocagelandschap dat zich vooral in het oostelijk deel van de Voerstreek manifesteert. Akkers situeren zich voornamelijk op de plateaus, maar komen ook voor in de valleien. De hoogst gelegen, steile terreinen zijn bebost. In de valleien van de Voer, Veurs, Noorbeek en Gulp zijn natte grasland- en bosstroken aanwezig. Ruim twee derde van de oppervlakte van de gemeente is in landbouwgebruik, één vijfde is bos en slechts een kleine 10% is bebouwd. Halfnatuurlijk grasland, maar ook ander groen zoals parken, aanplanten, bermen, holle wegen, hagen en andere extensief beheerde elementen maken 7 % uit wat vrij veel is naar Vlaamse normen.

De speciale beschermingszone (SBZ) bestaat uit boscomplexen en relictten van het kleinschalig cultuurlandschap. Door de grote variatie in abiotische omstandigheden en de geografische ligging op de overgang van de Atlantische naar de Continentale regio is een zeer rijke variatie aan habitattypen aanwezig. In de valleien zijn de kalkrijke bronnen (habitattype 7220) en beekdalen te vinden met natte ruigten (habitattype 6430_hf), dottergraslanden (Rbb mc), relictten van natte voedselarme graslanden (habitattype 6410, 6230) enkele bronbossen (habitattype 91E0_va) en beekbegeleidende bossen (habitattype 91E0_vc). In de snelstromende beken wordt het habitattype van stromende wateren aangetroffen (habitattype 3260). De kalkrijke hellingen, met overgang tussen bos en weiden, zijn zowel floristisch als faunistisch zeer waardevol omwille van de goed ontwikkelde zoom- en mantelvegetatie (habitattype 6430_bz). Hier treffen we zuurminnende tot kalkrijke beuken- en eikenbossen (habitattypes 9110, 9120, 9130, 9150) aan en tevens grote oppervlakten eikenhaagbeukenbos (habitattype 9160). Daarnaast komen ook nog naalddhoutaanplanten, jonge

1.3 OPDELING IN DEELZONES

////////////////////////////////////

www.inbo.be   Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (9)   Pagina 15 van 71

1.4 AANGewezen en tot doel gestelde soorten van het natuurdecreet (bijlage II, III en IV) waarop de voorgestelde maatregelen een mogelijk negatieve impact hebben

Tabel 1.1 Voor dit Habitatrichtlijngebied aangewezen en tot doel gestelde soorten, met duiding of de PAS-herstelmaatregelen erop al dan niet een invloed kunnen hebben (om te weten welke deze invloed is, wordt verwezen naar De Keersmaeker et al., 2018)

Gebied Code	Groep	Gebruikte Soortnaam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20_1	20_2	20_4	20_5	20_6	Bron (referentie, expert judgement)
BE2200039	Amfibieën	Kamsalamander	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2200039	Amfibieën	Vroedmeesterpad	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2200039	Kevers	Vliegend hert				x										x				x	x		x			Expert Judgement
BE2200039	Nachtvliners	Spaanse vlag	x	x	x	x	x								x											*
BE2200039	Vissen	Beekprik																								Expert Judgement
BE2200039	Vissen	Rivierdonderpad																								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Bosvleermuis										x			x	x		x								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis						x				x			x			x								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Grote hoefijzerneus					x	x																		Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Ingekorven vleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Kleine dwergvleermuis						x				x			x			x								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Laatvlieger					x	x				x			x			x								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Rosse vleermuis					x					x			x	x		x								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Ruige dwergvleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2200039	Vleermuizen	Vale vleermuis					x	x							x	x		x								Expert Judgement
BE2200039	Vogels - Broedvogels	Grauwe klauwier	x	x		x	x	x							x	x	x									Expert Judgement
BE2200039	Vogels - Broedvogels	Middelste bonte specht				x									x	x										Expert Judgement
BE2200039	Vogels - Broedvogels	Wespendief						x							x	x										Expert Judgement
BE2200039	Zoogdieren	Hazelmuis	x			x	x	x							x	x	x		x							**

* WallisdeVries, M. F. & Groenendijk D. 2012. Beschermingsplan voor de Spaanse vlag in Limburg. Rapport VS 2011.016. De Vlinderstichting, Wageningen.

** Bright P., Morris P. & Mitchell-Jones T. 2006. The dormouse conservation handbook (second edition) – English Nature, Peterborough, UK.

<i>1 Plaggen en chopperen</i>	<i>9 Vegetatie ruimen</i>	<i>17 Herstel dynamiek wind</i>
<i>2 Maaien</i>	<i>10 Vrijzetten oevers</i>	<i>19 Aanleg van een scherm</i>
<i>3 Begrazen</i>	<i>11 Uitvenen</i>	<i>20_1 Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal</i>
<i>4 Branden</i>	<i>12 Manipulatie voedselketen</i>	<i>20_2 Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit</i>
<i>5 Strooisel verwijderen</i>	<i>13 Ingrijpen structuur boom- en struiklaag</i>	<i>20_3 Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterwaterkwaliteit</i>
<i>6 Opslag verwijderen</i>	<i>14 Ingrijpen soorten boom- en struiklaag</i>	<i>20_4 Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen</i>
<i>7 Toevoegen basische stoffen</i>	<i>15 Verminderde oogst houtige biomassa</i>	<i>20_5 Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage</i>
<i>8 Baggeren</i>	<i>16 Tijdelijke drooglegging</i>	<i>20_6 Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag</i>

konden regen- en smeltwater niet in de bodem wegsijpelen, waardoor tijdens de ijstijden meer water door rivieren stroomde dan nu. Verschillende droogdalen, zoals de Grep, de Grubbe en de Horster, alsook de 'bovenlopen' van de Voer en de Veurs zijn nog in het landschap te onderscheiden. Zij werden gevormd tijdens de laatste ijstijd, toen er nog een waterloop doorliep die de erosie veroorzaakte. Dit verklaart de enorm brede dalen in verhouding tot de kleine waterlopen. De beek- en riviervalleien werden opgevuld met colluviale⁷ en alluviale⁸ leem, klei, zand en grindafzettingen. Gedurende de laatste ijstijd (de Würmijstijd – 10.000 jaar geleden) werd over het hele gebied een lösslaag afgezet door de wind. In het Maasterrassengebied is deze laag tussen 2 en 4 meter dik, terwijl in het oosten van de Voersteek dunnere lössafzettingen aanwezig zijn, die enkel op de smalle plateaus en de naar het noorden georiënteerde zachte hellingen voorkomen.

2.1.2 Topografie

De algemene topografie van de Voerstreek helt in noordwestelijke richting van gemiddeld 225 meter in het oosten tot gemiddeld 75 m hoogte boven de zeespiegel in het westen. De hoogste punten zijn Stroevenbos (285 m) en Reesberg bij Remersdaal (287,5 m). Het centrale en oostelijke deel van de Voerstreek (oostelijk van 's-Gravenvoeren) wordt gekenmerkt door een uitgesproken golvend landschap. Het Maasterrassenlandschap in het westen van Voeren (westelijk van s-Gravenvoeren) heeft eerder een zacht glooiend karakter.

De kalkrijke en heuvelende ondergrond van Voeren gaf verder aanleiding tot het ontstaan van kleinschalige reliëfelementen zoals natuurlijke (droge) depressies, puinkegels en bronnen, maar ook antropogene reliëfelementen zoals groeves, holle wegen en graften. De hoge concentratie aan holle wegen ontstond door het historisch aanhoudende gebruik van onbegroeide paden. Holle wegen komen voor in de valleiflanken van de Voer, de Veurs, de Gulp en de Remersdaalbeek, vaak loodrecht op de hellingsrichting. Hun antropogene oorsprong verklaart de concentratie van holle wegen nabij de kernen 's-Gravenvoeren, Sint-Martens-Voeren, Teuven, Sint-Pieters-Voeren en Remersdaal. Op talrijke steile hellingen komen, evenwijdig met de hoogtelijnen, grazige of houtige taluds voor, die graften genoemd worden. Bij de ontginning van hellingbossen werden stroken bos parallel met de hoogtelijnen behouden. Door ploegen en erosie zette zich na verloop van tijd een laag colluvium af tegen de bosstrook. De zo ontstane taluds maakten het boven- en onderliggende perceel minder steil en hadden ze een belangrijke functie als erosierem, perceelsscheiding, geriefhoutbron en in een latere fase ook veekering.

2.1.3 Grondwatersystemen

Op basis van de regionale grondwaterstroming worden verschillende op zichzelf staande hydrologische systemen in de ondergrond onderscheiden met een eigen codering (Hydrogeologische Codering van de Ondergrond van Vlaanderen, HCOV-eenheden). Deze opeenvolgende grondwatersystemen kunnen watervoerende, slecht-doorlatende of afsluitende eigenschappen hebben ten aanzien van de regionale grondwaterstroming. ter hoogte van de SBZ komt het Brulandkrijtsysteem voor (zie figuur 2.1) met onderaan de Sokkel (HCOV 1300) en daarboven het Krijt Aquifersysteem (HCOV 1100).

---

⁷ Colluvium: grond afkomstig van hoger gelegen terreindelen, afgespoeld onder invloed van regen.

⁸ Alluvium: grond door overstromende rivieren in valleien afgezet.

Figuur 2.1 West-Oost dwarsprofiel door het Brulandkrijtstelsysteem (VMM 2008). Het rode kader geeft de zone ter hoogte van de SBZ weer

- De Sokkel is de diepst gelegen eenheid in het Brulandkrijtstelsysteem en is ondieper gelegen in het Oosten van Vlaanderen. Het watervoerend karakter door de gesteenten (kalkstenen, dolomieten, schalies, schievers, ...) is variabel en afhankelijk van de spleetporositeit en in de kalkhoudende gesteenten soms van de karstporositeit. Door deze spleet- en karstporositeit kunnen zeer grote doorlatendheden bereikt worden.
- Het Krijt Aquifersysteem is voornamelijk opgebouwd uit kalkareniet, krijt en glauconiethoudend zand. De watervoerende lagen van het systeem hebben een variabele doorlatendheid van slecht doorlatend tot een doorlatendheid van 180 m/dag.
- De Quartaire Aquifersystemen vormen de verzameling van alle hydrogeologische watervoerende lagen van quadaire oorsprong. Het is een groepering van onafhankelijke sterk versnipperde en heterogene aquifers van beperkte omvang.

De grondwatervoeding - dit is de aanvulling van het grondwater door neerslag of door insijpeling uit aangrenzende lagen - ter hoogte van de SBZ (in het oostelijk deel van het Brulandkrijtstelsysteem) is hoger dan het Vlaams gemiddelde van 222 mm/jaar (zie figuur 2.2). Op figuur 2.2 zien we eveneens dat de grondwatervoeding naar het oosten toe stijgt. Dit is te wijten aan het klimaat dat ter hoogte van de Voerstreek overgaat van een Atlantisch naar een continentaal klimaat. Ook de lemige textuur en afwezigheid van grote oppervlakten bebouwde en verharde gebieden zorgen voor een relatief grotere grondwatervoeding (VMM 2008).

////////////////////////////////////

Figuur 2.2 Grondwatervoeding in de dagzomende delen van de freatische grondwaterlichamen van het Brulandkrijtstelsel (VMM 2008). De rode cirkel geeft de zone ter hoogte van de SBZ weer

In de valleibodems bevindt het grondwater zich meestal in de Quartaire Aquifersystemen (HCOV 0100). Daar is het grondwater vrij dicht bij het maaiveld gelegen, met stijghoogten van meestal minder dan 2,5 meter onder het maaiveld. In de hoger gelegen gebieden met een sterker reliëf is de onverzadigde zone meestal dikker en staat het grondwater vaak in de eerste of tweede watervoerende laag onder de Quartaire afzettingen. Zo kan ter hoogte van de SBZ het grondwater zich in het Krijt Aquifersysteem (HCOV 1100) bevinden op grote diepte onder het maaiveld. Ter hoogte van de SBZ is de grondwaterstroming voornamelijk naar het noordoosten gericht (VMM 2008).

De plateau- en hellinggronden zijn sterk waterdoorlatend, waardoor regenwater relatief snel infiltreert naar de dieper liggende grondwatertafel. De grondwatertafel heeft geen rechtstreekse invloed op de vegetaties van de plateau- en hellinggronden. Door het sterk drainerend karakter van de ondergrond ontbreekt in de Voerstreek een uitgebreid waterloppennetwerk. De steile zuidwestelijk georiënteerde hellingen zijn het droogst; de noordelijk georiënteerde hellingen zijn vochtiger, vooral in de winter. Waar de valleien zijn ingesneden tot aan de Formatie van Vaals, kunnen vegetaties onder grondwaterinvloed staan. De Vaalser zanden zijn doorspekt met waterdoorlaatbare kleilagen en kalksteenbanken die kunnen dagzomen in de valleien waardoor bronnen (komvormige depressies in de dalflank) en kwel kunnen ontstaan. Dit is het geval langs de Noorbeek stroomopwaarts Altenbroek, in de Veursvallei stroomopwaarts het gehucht Kwinten, over de gehele lengte van de Gulpvallei, onderaan de taluds van enkele holle wegen en op één locatie langs de Berwijn. Onder bepaalde condities kan calciumcarbonaat uit het uittredend, kalkrijk bronwater neerslaan en

In Voeren zijn er enkele grondwatermeetpunten waarvan de fysicochemie werd geanalyseerd. Op al de meetlocaties wordt een overmaat aan nitraat (variërend van plusminus 5 - 30 keer te veel) gemeten voor het herstel van grondwaterafhankelijke habitats.

De streek wordt gedraineerd door verschillende rivieren, die zich 50 tot 100 m diep in het landschap insneden en mee het golvende karakter bepalen. De Voerense beken en rivieren worden gekenmerkt door een goede structuur- en waterkwaliteit (hoewel in het verleden de lopen werden vergraven), een beperkte beddingdiepte, grote stroomsnelheden als gevolg van een sterk verval, een veelal meanderende loop en een hoog gemiddeld debiet door de intense voeding vanuit talrijke bronnen. Van west naar oost zijn de Berwijn, de Voer, de Noorbeek, de Veurs en de Gulp zijn de belangrijkste rivieren die de Voerstreek doorstromen. Allen behoren ze tot het Maasbekken. De Berwijn, met zijn sterk meanderende bedding, ontspringt in Aubel (Wallonië) en mondt te Moelingen in de Maas uit. De Berwijn is de enige vrij meanderende waterloop met kenmerken van een bergrivier in Vlaanderen. Processen van erosie en sedimentatie gaan er nog ongestoord door. De Voer, die aan de streek en aan drie dorpen haar naam ontleent, ontspringt ten zuiden van Sint-Pieters-Voeren. In Sint-Martens-Voeren ontvangt hij de Veurs en in 's-Gravenvoeren de uit Nederland komende Noorbeek. De Veursbron ligt net ten noorden van het gehucht Veurs. De Noorbeek ontspringt in het Nederlandse gehucht Noorbeek en stroomt in westelijke richting na ca. 1 km over de Nederlands-Belgische grens naar de Voer. Ongeveer één vijfde van het stroomgebied van de Voer ligt in Wallonië, de helft in Vlaanderen en één vierde in Nederland. In Eijsden (Nederland) mondt de Voer in de Maas uit. In 's-Gravenvoeren werd de Voer in 1870 rechtgetrokken en in een betonnen bedding gelegd. De Gulp ontspringt enkele kilometers ten zuiden van de Vlaams-Waalse grens, waar hij door bebouwd gebied stroomt en via het Waalse Natura 2000-gebied Vallée de la Gulpe Vlaanderen binnenstroomt. De Gulp ontvangt langs zijn linkeroever enkele beekjes: de Remersdaalbeek, de Mabroekbeek, de Sinnichbeek, de Teuvenbeek en de Bachbeek. Na het doorstromen van Vlaanderen van zuid naar noord steekt de Gulp in Teuven de grens over met Nederland (gemeente Slenaken). De Gulp is een bijrivier van de Geul. De SBZ is essentieel voor migrerende Atlantische zalmen langsheen de Berwijn en voor het behoud van het areaal van de Beekprik in Vlaanderen. De Voerstreek herbergt één van de weinige populaties van deze soort buiten de Kempense laaglandbeken.

Figuur 2.3 Weergave van het digitaal hoogtemodel ter hoogte van de SBZ met aanduiding van de belangrijkste rivieren

2.1.5 Bodemtextuur en -gebruik

Stenige, droge leem- en kleibodems overheersen in de centrale en oostelijke Voerstreek door vermenging met de onderliggende stenige lagen (vuursteen en grind), zie figuur 2.4. De beekdalen zijn opgevuld met vochtige en natte leem door afspoeling vanuit hoger gelegen landschapsdelen of afgezet door de waterloop. Diepe, vruchtbare leembodems met een hoge landbouwwaarde worden hoofdzakelijk aangetroffen op de plateaus in het westen van Voeren. De minder vruchtbare plateaus en moeilijker te bewerken hellingen zijn meestal bebost.

////////////////////////////////////

Figuur 2.4 Situering van de verschillende textuurtypes ter hoogte van de de SBZ

Het krijt bevindt zich op geringe diepte en werd plaatselijk ontgonnen op kleine schaal ter verbetering van akkers en weilanden waardoor mergelputten ontstonden. De nu verlaten groeven bevinden zich meestal in de bovenste helft van de dalflanken. De locaties waar het krijtgesteente dagzoomt, komen verspreid voor over gans de streek en vormen de groeiplaats van de typische kalkminnende vegetaties.

2.1.6 Historisch landgebruik en landschapontwikkeling

In de vroege middeleeuwen lag het accent op graanteelt in de Voerstreek. Naast gemengde bedrijven met overwegend akkerland in de valleien van de Berwijn en de Voer, kwamen grote oppervlakten woeste gronden en heidegebieden voor. Restanten van de rooibouw op het vroegmiddeleeuwse woud. De omschakeling naar een veeteelteconomie met een uitbreiding van het graslandareaal start vanaf de 14de eeuw, maar voltrekt zich pas op grote schaal in de 16de eeuw. De uitgestrekte leemplateaus op de Maasterassen tussen Moelingen en s-Gravenvoeren, de centrale en oostelijke plateau's en de colluviale gronden in de valleien van de Voer en de Gulp blijven echter onder akkerbouw naar Haspengouws model tot het einde van de 19de eeuw. Vanaf dan werden, door onder andere een graancrisis, de resterende akkers grotendeels omgezet naar weiland. In de eerste helft van de vorige eeuw was het weideareaal buiten de bossen in de Voerstreek dan ook bijzonder hoog. In de omgeving van de dorpskernen werd het weidegebruik gecombineerd met hoogstamboomgaarden.

Tot halverwege de 20ste eeuw werd het landschap gekenmerkt door veelal kleinschalige landbouw met verspreide woonkernen. Door de vraag naar voedselzekerheid werd vlak na de Tweede Wereldoorlog in het kader van de Europese landbouwpolitiek gestart met de

In de tweede helft van de vorige eeuw bepalen extensieve, gemengde bedrijven met veeteelt, fruitteelt en akkerbouw het bekende, groene bocagelandschap van weilanden en hoogstamboomgaarden omzoomd met hagen en houtkanten. De gemakkelijk te bewerken, niet erosiegevoelige plateaus met diepe leemgronden (vooral op het grondgebied van Moelingen en s-Gravenvoeren) zijn bouwland, terwijl de hellingen bebost zijn. Weiden, vaak met populieren of hoogstambomen beplant en omzoomt met hagen, liggen nabij de dorpen en in de beekvalleien. In het oosten van Voeren was een beperkte oppervlakte in gebruik als akker op de minst erosiegevoelige percelen (op zachte hellingen en op plateaus met ondiepe leemgronden) om wintervoedsel te telen voor het vee. In de vallei van de Gulp komen, meer dan in de andere valleien, restanten van een uitgesproken cultuurzonatie voor. Langsheen de dalhellingen treft men van onder naar boven achtereenvolgens aan: beemdgronden op de dalbodem, een bewoningsstrook met boomgaardzone onderaan de helling, een hoger gelegen akkerstrook, nu deels beplant met laagstam, en een beboste kam.

Door het traditionele bosbeheer (hak- en middelhoutbheheer) kreeg het bos een gevarieerde structuur met een goed ontwikkelde kruid- en struiklaag, met veel lichtinval en rijke (voorjaars)flora. Vooral op de kalkrijke onderrand van de dalflanken (colluvium) is de soortenrijkdom hoog in de bossen van de Voerstreek. Door het beheer werden bepaalde houtgewassen (zomereik) bevoordeeld ten opzichte van andere (beuk), waardoor de boomlaag ook vandaag nog uit deze soorten bestaat. Doordat het traditioneel beheer halfweg vorige eeuw werd verlaten, schoot het hakhout door en groeide de kroonlaag dicht. Hierdoor namen de lichtminnende soorten (onder andere orchideeën) en de soortenrijkdom in het algemeen af. Plaatselijk werden deze bossen omgevormd naar homogene een gelijkjarige hooghoutbestanden, vaak met exoten. Door gebrek aan bosdynamiek is er sprake van achteruitgang van het aandeel van de typische voorjaarsbloeiers. Doordat de bosreservaten reeds geruime tijd een natuurgericht beheer kennen is hier veel vooruitgang geboekt wat betreft de habitatkwaliteit.

Uit onderzoek blijkt dat ongeveer de helft van Voeren een hoge erosiegevoeligheid heeft. Erosie gaat vaak gepaard met modderoverlast in de dorpskernen, op de plattelandswegen en op de akkers. De hellende leemgronden zijn de voornaamste oorzaak van actuele erosie. Uit

Pagina 25 van 71

waarnemingen blijkt dat erosiekanalen en water- en modderstromen vooral voorkomen op locaties met colluviale gronden (droge valleien) die niet onder bos of weiland liggen. Daaruit valt te vrezen dat het scheuren van graslanden op deze plaatsen zal leiden tot een belangrijke toename van modderstromen. Maïs en groenten in openlucht zijn het meest erosiegevoelig; graslanden hebben een waterbufferende rol. Uit studie blijkt dat de gemiddelde erosiegevoeligheid van de teelten tussen 1990 en 2007 met ruim de helft is toegenomen (onder meer door het scheuren van graslanden en de omzetting naar rijgewassen) (Samenwerking Land en Water, 2010). De bestaande (permanente) graslanden in de gemeente Voeren spelen een zeer belangrijke bufferende rol.

In totaal zijn de natuurwaarden op één vierde van de oppervlakte van de gemeente Voeren planologisch beschermd. Daarnaast wordt geïnvesteerd in de aankoop en het beheer van natuurreservaten, vooral binnen planologisch beschermde gebieden. In Voeren wordt ongeveer 860 hectaren (17% van de gemeente oppervlakte) beheerd met als hoofddoel natuurbehoud door Natuurpunt en het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) samen. Daarnaast sluiten boeren en particulieren beheerovereenkomsten af voor het onderhoud van kleine landschapselementen, voor erosiebestrijding en/of perceelsrandenbeheer.

De hoge dichtheid aan natuur- en erfgoedwaarden leveren een belangrijke bijdrage aan de recreatieve en toeristische aantrekkingskracht van Voeren. Het Voerense landschap en het uitgekiend netwerk van wandel-, fiets- en mountainbikeroutes trekt het hele jaar door bezoekers. Economisch is het toerisme zeer belangrijk voor Voeren. Terwijl Voeren maar een goede 4.000 inwoners telt, beschikt het over meer dan 2.000 bedden voor toeristen. Net omdat het Voerense landschap het belangrijkste toeristische product is van Voeren hecht de gemeente veel waarde aan de zorg voor het landschap en het erfgoed.

2.1.7 Vegetatiezonering en voorkomen van habitats (en soorten)

Op de plateaus en aan de bovenrand van plateauhellingen worden al dan niet stenige, zure tot neutrale en voedselarme tot matig voedselrijke bodems aangetroffen. De plateauhellingen, holle wegen en valleien snijden kalkrijke en watervoerende bodems aan, waardoor overgangen aanwezig zijn tussen voedselarm en matig voedselrijk, kalkarm en kalkrijk en/of droog en nat. Deze situatie geeft aanleiding tot een duidelijke vegetatiezonering van plateau over helling tot beekdal. Afhankelijk van het historisch beheer kwam grasland tot ontwikkeling onder weilandgebruik of ontwikkelden loofbossen onder hakhout/middelhoutbeheer.

Figuur 2.5 Schematische weergave van de vegetatiezonering in het SBZ Voerstreek

Open habitats

Op enkele heuveltoppen met zure, droge, zandige bodems ontwikkelde zich droge heide (habitattype 4030). De grootste oppervlakte komt voor in de natuurcluster Stroevenbos, Vrouwenbos, terwijl relictten aanwezig zijn in Veursbos, Roodbos en het Gulpdal. Droog heischraal grasland (habitattype 6230_hn) komt voor aan de bovenrand van hellingen op vrij zure, zwak gebufferde humeuze zand- en grindbodems. De standplaatsen zijn matig voedselarm tot matig voedselrijk en variëren van droog tot matig droog. Droge heischrale relictten komen actueel voor op enkele kapvlakten in de natuurclusters Stroevenbos, Vrouwenbos en Altenbroek, Schoppemerheide, Martelenberg. De kalkrijke variant (habitattype 6230_hnk) is vandaag nog fragmentair aanwezig in de natuurclusters vallei van de Berwijn en Fliberg; Stroevenbos, Vrouwenbos en de oostelijke flank van het Gulpdal. Kalkrijke heischrale graslanden komen voor op vrij zure, zwak gebufferde humeuze zand- en grindbodems met een kalkrijke ondergrond. Hierdoor ontstaan overgangssituaties tussen basenrijke en zure standplaatsen. Zowel kalkminnende als kalkmijdende soorten, gevoelig voor aluminium, komen in elkaars nabijheid voor. De Al/Ca verhouding dient dan ook laag te zijn. Onderaan de hellingen, op plaatsen waar zich colluvium verzamelt en op dalbodems vinden we matig voedselrijke, bloemrijke graslanden (habitattypes 6510_hu, 6510_huk) en ruigten (habitattype 6430). Grotere oppervlaktes glanshavergraslanden (habitattypes 6510_hu) vinden we terug in de natuurclusters Altenbroek, Schoppemerheide, Martelenberg; Broekbos, Konenbos; Veursbos, Roodbos en Vallei van de Gulp. In de overige deelgebieden gaat het om kleine oppervlaktes, meestal ter hoogte van bredere wegbermen en graften. Het kalkrijk kamgrasland (habitatstype 6510_huk) komt onderaan de hellingen voor op kalkrijke, colluviale gronden. Dit habitattype is een variant van het glashavergrasland, maar dan in een meer basisch milieu. Vlakdekkende goed ontwikkelde vegetaties treffen we aan in de natuurclusters Vallei van Berwijn en Fliberg; Altenbroek, Schoppemerheide en Martelenberg; Konenbos, Broekbos;

Veursbos, Roodbos en de vallei van de Gulp. In de overige deelgebieden komt het habitat vaak tot ontwikkeling op perceelsranden, graften en relicten in graslanden.

Boshabitats

Het boslandschap in Voeren herbergt een zeer rijke variatie aan bostypen door de grote variatie in abiotische omstandigheden. Het gaat om zuurminnende over neutrale tot kalkrijke beuken- en eikenbossen (habitattypes 9110, 9120, 9130, 9150) en grote oppervlakten eiken-haagbeukenbossen (habitatype 9160). Veldbies-beukenbossen (habitatype 9110) zijn te vinden op koele, neerslagrijke plateau's en plateauranden met een droge, zeer zure, voedselarme tot matig voedselrijke en stenige bodem. Het Veldbies-beukenbos komt vooral voor in het oosten van Voeren met een continenter klimaat in de natuurclusters Alsbos; Stroevenbos, Vrouwenbos; Broekbos, Konenbos; Veursbos, Roodbos en de Teuvenderberg. Atlantische zuurminnende beukenbossen (habitatype 9120) zijn ook te vinden op plateau's en randen, maar komen voor op diepere leembodems dan het Veldbies-beukenbos (habitatype 9110) en wordt aangetroffen in het Hoogbos, in Altenbroek, Schoppemerheide en de vallei van de Gulp. De continentale soort Witte veldbies ontbreekt in dit aan de Atlantische regio gebonden bostype. Door het eeuwenlange hak- of middelhoutbeheer zijn de dominerende boomsoorten in beide bostypes vandaag veelal zomer- en wintereik samen met ruwe berk, lijsterbes en hulst. In deze ijle, open en lichtrijke bossen komt adelaarsvaren, kamperfoelie, lelietje van dalen, sporkehout en blauwe bosbes voor in de kruidlaag. Op de hellingen met kalkhoudende, slecht doorlatende klei- of leembodems komt Eiken-haagbeukenbos (habitatype 9160) voor. Binnen dit bostype kan afhankelijk van de basenrijkdom en expositie een grote floristische variatie optreden. Het Eiken-haagbeukenbos heeft een hoge boomlaag met Zomereik en Gewone es en een lage boomlaag met Haagbeuk, Zoete kers en Winterlinde. In de struiklaag bevinden zich Hazelaar, Wilde lijsterbes, Gewone vlier, Eenstijlige meidoorn en Rode kornoelje. Op lager niveau worden vaak Gewone braam en Wilde kamperfoelie aangetroffen. Klimop groeit tot hoog in de bomen en neemt ook op de grond een grote plaats in. Het bos heeft een rijke kruidlaag van voorjaarsbloeiërs. Het meest kalk-, warmtebehoevend en bedreigd is de orchideeënrijke vorm. Op colluviale afzettingen komt een zeldzame variant voor van Neutrale beukenbossen: het Midden-Europees neutrofiel beukenbos of het Parelgras-Beukenbos (habitatype 9130_fm). Hier is beuk dominant, de kenmerkende soorten zijn Eenbloemig parelgras en Lievevrouwebedstro. Het bostype komt voor op neutrale, matig voedselrijke leembodems en is de gesloten tegenhanger van het kalkrijk kamgrasland (habitatype 6510_huk). Kalkbeukenbos (habitatype 9150) komt maar op 5 ruimtelijk geïsoleerde locaties van enkele are voor in Schoppemerheide, het Veursbos, het Konenbos (2 locaties) en het Alsbos. Op hellingen waar kalk dagzoomt of ondiep aanwezig is én een intensief natuurbeheer wordt gevoerd (o.a. strooiselverwijdering) bleef dit bostype behouden.

Waterafhankelijke habitats

In de valleien zijn kalkrijke brongebieden en komgronden te vinden met intensief cultuurgrasland, dottergraslanden (Rbb_hc), grote zeggenvegetaties (Rbb_mc), vochtig heischraal grasland (6410_hmo), natte ruigten (habitattype 6430_hf), enkele beekbegeleidende bosjes (habitattype 91E0_va) en bronbosjes (habitattype 91E0_vc). Deze bostypes zijn aanwezig in de natuurclusters Altenbroek, Schoppemerheide, Martelberg; het Broekbos, Konenbos; Veursbos, Roodbos en Vallei van de Gulp met Teuvenderberg en Obsennich. In de bronbossen en bronbeken komen actueel een paar voorbeelden van goudveil-essenbos (habitattype 91E0_vc) voor. In de bronhoofden zelf zijn diknerfmos (*Cratoneuron commutatum*) vegetaties aan te treffen (die vallen onder kalktufbronnen met

Het habitat van stromende wateren komt plaatselijk voor in de Berwijn, in de Voer vanaf Sint Pieters Voeren tot aan de Nederlandse grens en op een beperkt traject in de Noorbeek. Dit habitatype is niet in overschrijding.

De kalkrijke hellingen, met overgang tussen bos en weiden, zijn zowel floristisch als faunistisch zeer waardevol omwille van de soms goed ontwikkelde zoom- en mantelvegetatie (habitatype 6430_bz). Goed ontwikkelde bosranden die tot de habitat kunnen behoren zijn zeldzaam. De mantels bestaan uit een enkele meters brede struikengordel met sleedoorn, meidoorn, hondsroos en spaanse aak en gaan over in een zoom met ruigte planten als wilde marjolein, borstelkrans, gewone agromonie en rapunzelklokje. Plaatselijk gaan graslanden over in open dooronstruweel (Rbb_sp) en andere kleine landschapselementen (graften, houtkanten, oude knotbomen, mergelputten en poelen). De gemeente Voeren heeft in verhouding veel beboste holle wegen. Vooral holle wegen die aansluiten op hellingbossen zijn vaak bebost met een kenmerkende gemeenschap van het Eiken-haagbeukenbos (habitatype 9160). Daarnaast worden in holle wegen grazige vegetaties aangetroffen met kenmerkende kalk- of thermofiele soorten van mesofiele hooilanden (habitatype 6510_hu/huk), maar ook hagen. Het microreliëf geeft onder invloed van de zon en de bodemsamenstelling een unieke biotoop met een rijke fauna en flora. Habitats en vegetaties op randen en kleine landschapselementen zijn omwille van hun unieke structuur en biologische waarden belangrijke schakels in het natuurlijke netwerk.

BE2200039

Figuur 2.6 Situering van de N2000 habitattypes (eenheid 1) in de Voerstreek

2.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 2.1 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale oppervlak te (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
4030	Droge Europese heide	15	3,75	3,75	3,75	3,75
6210_hk	Kalkrijk grasland, exclusief duingrasland (kalkgrasland (Gentiano-Koelerietum))	21	0,02	0,00	0,00	0,00
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10	0,02	0,02	0,02	0,02
6230_hn	Droog heischraal grasland	12	0,88	0,88	0,88	0,88
6230_hnk	Heischraal grasland met kalkminnende soorten (Betonica-Brachypodietum)	12	1,21	1,21	1,21	1,21
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrustype	15	0,10	0,10	0,10	0,10
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	2,10	0,00	0,00	0,00
6430_bz	Boszomen	26	0,48	0,00	0,00	0,00
6430_hf	Vochtige tot natte moerasspirearuigten	>34	0,53	0,00	0,00	0,00
6510_gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitatype uit de Habitatrictlijn	20	1,75	1,73	0,61	0,57

6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	5,78	5,78	2,72	1,06
6510_huk	Kalkrijk kamgrasland (Galio-Trifolietum)	21	37,08	33,69	11,98	5,31
7220	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	28	0,00	0,00	0,00	0,00
9110	Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum	20	314,76	314,76	260,86	183,04
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	45,93	45,93	38,42	37,48
9120,gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei of geen habitattypen uit de Habitatrichtlijn	20	7,67	7,67	7,32	7,32
9130_fm	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Midden-Europees neutrofiel beukenbos	20	46,87	46,87	45,51	41,26
9150	Midden-Europese kalkrijke beukenbossen behorende tot het Cephalanthero-Fagion	20	3,38	3,38	2,48	1,93
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	20	156,89	156,85	105,27	81,09
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28	5,76	0,28	0,28	0,19
91E0_vavc	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos, deels goudveilessenbos	28	0,09	0,00	0,00	0,00
91E0_vc	Goudveil-essenbos	28	5,30	0,04	0,04	0,04
Eindtotaal			640,35	622,92	481,44	365,23

¹ gemodelleerde stikstofdeposities op basis van het VLOPS17-model, dat gebruik maakt van emissie- en meteorologische gegevens van het jaar 2012. De prognoses 2025 en 2030 zijn gebaseerd op de modelleringen via het BAU-scenario (zie leeswijzer).

BE2200039-A

Overschrijding KDW (kg N/ha.jr)

Figuur 2.7 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de actueel aanwezige habitats, op basis van de gemodelleerde stikstofdeposities volgens het VLOPS17-model, dat gebruik maakt van emissie- en meteorologische gegevens van het jaar 2012, en de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016)

ANALYSE VAN DE HABITATTYPE MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

Via een model werd berekend waar de kritische depositiewaarde voor stikstof voor een bepaald habitat werd overschreden. Op bijna alle plekken waar actueel habitat aanwezig is en zoekzones liggen voor habitatuuitbreiding, wordt de kritische depositiewaarde voor stikstof overschreden, zie figuur 2.7. Het grootste aandeel van de stikstofdepositie in de Voerstreek komt uit het buitenland (naar schatting ongeveer 70%), waarbij de industrie van het Ruhrgebied een grote bijdrage levert. De binnenlandse stikstof wordt grotendeels uitgestoten door transport. Het aandeel uitgestoten door de lokale landbouw bedraagt 7% van het totaal. Nagenoeg al de habitattypes vertonen tekenen van achteruitgang door een te hoge stikstofinput. Niet enkel de droge en de natte depositie van stikstof, maar ook de instroom van met nutriënten aangerijkt water en sediment werkt vermestend en/of verzurend. Alle habitatlocaties leiden onder vermesting door depositie en/of inspoeling op locaties waar het habitatype grenst aan hoger gelegen, bemeste percelen.

De toestand van een habitatype kan sterk verschillen afhankelijk van de voorgeschiedenis, de locatie in het landschap en het gevoerde beheer of landgebruik. Zo is dankzij een meer natuurgericht beheer de structuur van de boshabitats de afgelopen jaren over het algemeen verbeterd. De meeste boshabitats zijn gelegen in integrale bosreservaten waar natuurlijke processen alle kansen krijgen. De aanplant van niet-inheemse soorten is gestopt en bossen kennen een grotere structuurvariatie met meer staand en liggend dood hout. De horizontale en verticale bosstructuur is gevarieerd als gevolg van het extensieve beheer. Aan de hoeveelheid dik dood hout, die van belang is voor Vliegend Hert en open plekken in het bos, van belang voor Hazelmuis dient echter nog gewerkt worden. In sommige bosbestanden die nu geen habitat zijn maar een belangrijke potentie hebben, is een monocultuur van beuk, lork of spar aangeplant voor de houtopbrengst zoals in het Vrouwenbos en Schoppemerheide, waardoor het bosklimaat verstoord werd. Door een te geringe lichtinval, de opstapeling van bladstrooisel en bodemverstoring kan de bodem verzuren, waardoor bramen en stekelvarens gaan domineren.

De knelpunten om een goede staat van instandhouding te bereiken en hun oorzaken hebben in de Voerstreek in belangrijke mate ook te maken met de locatie in het landschap van de habitats. Vooral de vermestende invloeden van buitenaf hebben een negatieve impact op de kwaliteit van de habitats. In de Voerstreek grenzen grote, intensief gebruikte landbouwcomplexen direct aan lager gelegen zeer waardevolle bos- en/of graslandhabitats. Een grote hoeveelheid nutriënten wordt via oppervlakkig afstromend water en/of sediment rechtstreeks afgevoerd naar de habitats (veelal boshabitat). Concurrentiekrachtige soorten als gewone braam en brandnetel kunnen gaan domineren. Hierdoor ontbreken vaak karakteristieke zoomplanten aan bosranden of wordt de typerende bosflora in de ondergroei verdrongen. De bosranden worden gedomineerd door brandnetel en kleeftkruid, maar ook onder de boomlaag bedekken gewone braam en/of stekelvaren vaak meer dan één derde van de oppervlakte. Aanrijking kan zich ook uiten in een versnelde groei en dominantie van één of enkele boomsoorten. Door een toename van de groei van schaduwboomsoorten blijft er dan minder ruimte over voor open plekken en bosranden. Dit heeft een negatief effect op de mantel- en zoomvegetaties en soorten van open plekken. Afhankelijk van de locatie in het landschap, zal een boshabitat in meerdere of mindere mate aangetast zijn. Waar boshabitat rechtstreeks grenst aan intensief landbouwgebied, zijn PAS-herstelmaatregelen prioritair.

Het injiggebied van de (grond)waterafhankelijke habitats (habitats 91E0, 6410, 3260, rbbhc) ligt buiten de speciale beschermingszone en wordt veelal sterk bemest. In de sterk doorlatende ondergrond kan het met nutriënten aangereikte water infiltreren, om daarna uit te treden in lager gelegen bron- en kwelgebieden. Dit leidt tot systematische en bijzonder hoge nitraatconcentraties in het bron- en grondwater. Ook via de oppervlakkige afvoer van water worden valleien en beken aangereikt. Zo zijn alle zijrivieren van de Gulp en hun bronnen gelegen in intensief landbouwgebied. Ook de nutriëntenbelasting van nagenoeg alle waterlopen is zeer hoog. De hoge nutriëntenconcentraties in bronnen en beken verhinderen dat een gunstige staat van instandhouding bereikt wordt voor grondwaterafhankelijke vegetaties (Rbb_hc, Rbb_mc, 91E0, habitatype 6230_hmo, 6430_hf, 6410_ve) en de habitat van stromende wateren (habitatype 3260). Voor het laatst genoemde habitat vormt de rechtstreekse lozing van huishoudelijk afvalwater of vanuit RWZI 's een probleem. De focus op herstel van de waterkwaliteit ligt ter hoogte van de Veurs stroomopwaarts Sint-Martens-Voeren en de Gulp met het oog op herstel van habitatype 3260 en populaties van beekprik en rivierdonderpad.

Habitatverlies met versnippering tot gevolg

versnipperingsgraad en onvoldoende kwaliteit. De vroegere arealen zijn grotendeels verdwenen door intensivering van het landgebruik.

2.4 HERSTELMAATREGELEN

De IHD' s voorzien in een aanzienlijke uitbreiding van de oppervlakte habitats bovenop het actueel aanwezige. Een randvoorwaarde voor habitatuitbreiding is dat veeteeltbedrijven die getroffen worden, ondersteuning krijgen om IHD's realiseren. Deze ondersteuning moet verder gaan dan het financieel compenseren van schade. Er moet ingezet worden op het creëren van gezonde, rendabele, duurzame, milieu- en diervriendelijke bedrijven én tegelijkertijd de zorg voor natuur en landschap. Deze inspanning is nodig om de toeristische en recreatieve aantrekkelijkheid van Voeren te kunnen behouden. Dit vraagt een grote betrokkenheid van en samenwerking tussen de sectoren natuur, landbouw, toerisme, water, erfgoed en bewoning. Dit is nog nooit eerder op Vlaams niveau gerealiseerd. Nochtans bestaat er lokaal een groot draagvlak voor een dergelijk project.

Het aanleggen van schermen

Tegengaan van inspoeling van nutriënten en/of vervuilende stoffen met het sediment en oppervlakkig afstromend regenwater, vanuit hoger gelegen locaties is een essentiële randvoorwaarde voor succes van overige PAS-herstelmaatregelen voor alle habitattypen. De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dat bv. grenst aan intensief gebruikt landbouwgebied als buffer tegen het inspoelen of inwaaien van nutriënten en/of vervuilende stoffen. Schermen hebben een sterk mitigerend effect. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte van de graslandhabitats is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden door de aanleg van een scherm. In bossen wordt de oplopende bosrand bij voorkeur naar buiten toe aangelegd, omdat de aanleg naar binnen toe ten koste gaat van de structuur van boshabitat. Waar een groenscherm niet inpasbaar vanwege negatieve invloeden (vermindering zonlicht, verhoging bladval), of vanwege inname van de beperkte ruimte die nodig is voor de realisatie van de IHD-doelen zijn andere herstelmaatregelen aan de orde. Op andere plaatsen is toename van houtkanten en hagen wel degelijk wenselijk voor stikstofmitigatie en dragen deze ook bij aan het bereiken van de fauna-doelen. Het doordacht verbinden van boscomplexen via het herstel van het historische hagen- en houtkantennetwerk is immers nodig om soorten als Hazelmuis, Vliegend hert, Grauwe klauwier, Grote hoefijzerneus ... opnieuw in duurzame populaties te laten voorkomen en dit zowel binnen als buiten het SBZ.

Beheer van open habitats

PAS-herstelbeheer van de graslandhabitats is zinvol mits de realisatie van vier graslandcomplexen van telkens 50-70 ha in de natuurclusters Stroevenbos, Vrouwenbos; Altembroek, Schoppemerheide, Martelberg; Broekbos, Konenbos; Veursbos, Roodbos en Vallei van de Gulp met Teuwendenberg en Obsennich (ANB, 2012). Deze graslandkernen zijn een mozaïek van de graslandhabitattypes (habitattypes 6230_hmo, 6230_hn, 6230_hnk, 6410_ve, 6510_hu/huk) en soortenrijke cultuurgraslanden. Grote graslandkernen zijn beter gebufferd tegen drukken van buitenaf zoals de inwaai van stikstof en vergemakkelijken en ondersteunen de implementatie van andere PAS- en IHD-maatregelen. De kans om een gunstige staat van instandhouding te realiseren voor de verschillende habitattypes is groter omwille van de

Nulbeheer versterkt de degradatie van vegetaties. Het in beheer nemen of optimaliseren van beheer is dan ook een noodzakelijke randvoorwaarde en vaak onderdeel van PAS-herstelbeheer voor succes. Hierbij is het essentieel rekening te houden met de vereisten van omliggende habitats, toekomstperspectieven/kansen, ecologische voorwaarden, historische elementen, ... In die zin is het verwijderen van opslag voor de graslandhabitats een prioritaire maatregel. Het is belangrijk om de resterende, geïsoleerde fragmenten zo open mogelijk te houden.

- fauna-elementen te handhaven (schuilmogelijkheden, nectar,..);
- bloei en zaadzetting van karakteristieke planten mogelijk te maken.

In de natte sfeer, voor de habitats vochtig heischraal grasland (habitattype 6230_hmo), blauwgrasland (habitattype 6410_ve) in mozaïek met dottergrasland (Rbb_hc) en de vochtige mesofiele hooilanden (6510_hu) heeft maaien prioriteit over begrazen.

De instandhoudingsdoelen voor Voeren willen vier grote boskernen van telkens 200-250 ha realiseren in de natuurclusters (1) Stroevenbos, Vrouwenbos; (2) Altembroek, Schophemerheide, Martelberg; (3) Broekbos, Konenbos, Veursbos, Roodbos en (4) Vallei van de Gulp met Teuwendenberg en Obsennich (ANB, 2012). Dit gebeurt enerzijds door omvorming van bestaand bos naar het gewenste bostype en anderzijds door bosuitbreiding. De uitbreiding van bos wil men zoveel als mogelijk realiseren, aansluitend bij het actuele boshabitat. Er werd een richtoppervlakte van 156 ha vooropgesteld, verspreid over het landschap in valleien en op plateaus. Deze bosdoelen moeten voornamelijk gerealiseerd worden binnen SBZ maar ook op landbouwgrond. Via bosuitbreiding en de uitbreiding van een netwerk van hagen en

Pagina 35 van 71

De structuur- en boomsoortensamenstelling van de boshabitats is vandaag al over het algemeen goed, gezien het natuurgericht beheer. In homogene gelijkjarige beuken- en eikenbestanden kan het een optie zijn om via variabele dunning en vervroegde kleinschalige eindkap met overstaanders de structuur te verrijken. Een aandachtspunt is het aandeel dik dood hout, een open plekkenbeheer en het ontwikkelen van boszomen (habitattype 6430_bz). Deze kwaliteitsaspecten staan echter los van PAS-herstelmaatregelen. Enkel wanneer plaatselijk aanplanten van exoten voorkomen, kunnen die gericht worden omgevormd. Bij grootschalige ingrepen is het belangrijk rekening te houden met een eventueel effect op vegetatie en fauna, zoals vleermuizen, bosvogels en zoogdieren.

Wanneer boshabitats ingebed zijn in intensief landbouwgebied is de aanleg van een brede, externe bosrand een prioritaire maatregel. Op plaatsen waar het aanleggen van een scherm conflicteert met open habitatdoelen dient een goede afweging maken te worden gemaakt; waar het grenst aan actueel open habitat is een scherm niet wenselijk gezien de erg beperkte oppervlakte van de open habitats.

Kalkbeukenbossen (habitattype 9150) vereisen een intensief en gericht beheer. Jaarlijks maaien en handmatig afharken van klimop en bosrank is essentieel voor de instandhouding van het habitattype. Deze ingrepen zijn nodig om de bodem voldoende open te houden. De boomlaag laat vandaag veel licht door, maar regelmatige dunningen blijven nodig.

Inundaties vanuit de waterlopen en de hiermee gepaard gaande aanvoer van sediment, rijk aan nutriënten, zijn niet gewenst. Diffuse en puntbronnen van verontreiniging die moeten worden aangepakt (huishoudelijk afvalwater, run-off met verontreiniging van wegen- en spoorinfrastructuur), ook in Wallonië. Herstel van de oppervlaktewaterkwaliteit is dan ook een prioriteit.

Momenteel is hierover geen info beschikbaar, maar waarschijnlijk vormt drainage wel een probleem in de verschillende valleien. Optimalisatie van lokale drainage is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het habitatype. De grondwaterniveaus moeten afgestemd worden op de ecologische range van de te herstellen habitats.

De uitbreiding van boshabitat en graslandhabitat is compatibel met het erosiebeleid wanneer dit wordt gerealiseerd op de meest erosiegevoelige percelen. Deze habitats beperken de oppervlakkige afstroming waardoor piekdebieten worden afgetopt en modderstromen (grondverschuivingen) en overstromingen kunnen vermeden worden. Het gaat in dit geval om brongerichte en duurzame oplossingen voor het erosieprobleem, eerder dan net stroomopwaarts de risicozone (i.c. de dorpskern van 's Graven voeren en in mindere mate de dorpskern van St. Martens Voeren) een reeks retentiebekkens of wachtbekkens aan te leggen. Goed gekozen grasstroken, kleinere bufferbekkens, herstel en heraanplant van graften en taluds; ... het zijn allemaal voorbeelden van kleinschalige brongerichte ingrepen die mits consequent uitgevoerd een belangrijke impact kunnen hebben. Als het aftoppen van het piekdebiat gebeurt over een zo ruim mogelijke oppervlakte, zal de overstromingsduur, -diepte en frequentie afnemen.

Pagina 37 van 71

Referenties

Agentschap voor Natuur en Bos (2012). Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones BE 2200039 Voerstreek. 237 p.

Becker P. De (2009). Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek Hiaten in het onderzoek naar waterbeheersingmaatregelen in het stroombekken van de Voer (Limburg), signaleren van mogelijke knelpunten en formuleren van alternatieven 1-7.

De Becker et al (in prep.). 2018. Ecohydrologische systeembeschrijvingen voor Vlaamse natuurgebieden. INBO-rapport.

Geraedts J. (2017a). Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatie Aanpak Stikstof (PAS) Geuldal. 155 p.

Geraedts J. (2017b). Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatie Aanpak Stikstof (PAS): Noorbeemden & Hoogbos. 68 p.

Gobin A., Thoonen M., Vriens L., Smet L. De (2017). Klimaatverandering en klimaatbestendig landschap te Voeren. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.:

Hubert Bats (1992). Het Voerense landschap. Monumenten en Landschappen 11.

Lambrechts J., Hendig P., Hendrickx P., Aubroeck B., Indeherberg M., Verheijen W. (2005). Ecologische inventarisatie en visievorming in het kader van het integraal waterbeheer: Stroomgebied van de Voer. In opdracht van AMINAL, Afdeling Water: 268 p.

Manatus T.R., María F. De (2002). Vallée de la Gulp [WWW Document]. URL <http://biodiversite.wallonie.be/fr/1958-vallee-de-la-gulp.html?IDD=251659590&IDC=1881>

Omgeving (2008). Ruimtelijk structuurplan Voeren. 278 p.

Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren (2014). Voerstreek: uniek platteland eureginaal verankerd. 1-62 p.

Samenwerking Land & Water (2010). Gemeentelijk erosiebestrijdingsplan Voeren.

Thoonen M., De Smet L. (2017). Analyse van de relatie tot het landschap in Voeren van de sectoren erfgoed, natuur, recreatie & toerisme en wonen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.:

Thoonen M., Meyer R. De, Smet L. De, Turkelboom F. (2017). Sociale waardering van het Voerense landschap. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.:

Verschoor G., Willems J.H. (2012). Uit ons Krijtland 100 jaar. Deel 3. Terugblik en verandering (slot). Natuurhistorisch Maandblad 5 5.

Bijlage 1: BE2200039 Voerstreek

Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200039-A

4030	Droge Europese heide										
KDW (kgN/ha/jr) 15							Expertise: Data en terreinkennis				
Belangrijk habitatype binnen SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			3			2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:		

6230_hmo	vochtig, heischraal grasland										
KDW (kgN/ha/jr) 10							Expertise: Data en terreinkennis				
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6230							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			2		
Motivering: Wordt enkel toegepast waar nodig. Voor- en nadelen worden voor toepassing goed overwogen.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Begrazing op zich is meestal niet voldoende voor voldoende afvoer van nutriënten als verschraling vereist zou zijn. Maaien met nabegrazing is dan een betere optie.			Motivering: Branden is voor dit type geen traditioneel beheer in Zuid-Limburg en wordt ook niet geadviseerd in de literatuur.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Herstel waterhuishouding op landschapsschaal is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type.			Motivering: Inundaties met aanvoer van sediment rijk aan nutriënten zijn hier niet gewenst. Er is forse aanvoer van nitraat via de beken en rivieren die hoofdzakelijk grondwaterrievieren zijn.			Motivering: Input van nutriënten via het grondwater is niet gewenst. Metingen van de grondwaterkwaliteit zijn enkel beschikbaar van enkele bronbeekjes. Het			Motivering: Er wordt rekening gehouden met vereist grondwaterregime.		

		Aanvoer van orthofosfaat via oppervlaktewater is hier eveneens een probleem.	grondwater is algemeen zeer sterk aangerijkt met nitraat en orthofosfaat (gegevens dateren van 2011-12).	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	1	3			1 of 2		
Motivering: Optimalisatie van lokale drainage is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Momenteel is hierover geen info beschikbaar, maar waarschijnlijk vormt drainage wel een probleem in de verschillende valleien.		Motivering: Er wordt rekening gehouden met vereist grondwaterregime.			Motivering: De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dit grenst aan intensief gebruikt landbouwgebied als buffer tegen het inspoelen of inwaaien van nutriënten. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren		

		mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

6230_hn	droog, heischraal grasland		
KDW (kgN/ha/jr) 12		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6230		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Begrazing op zich is meestal niet voldoende voor voldoende afvoer van nutriënten als verschraling vereist zou zijn. Maaien met nabegrazing is dan een betere optie.			Motivering: Branden is voor dit type geen traditioneel beheer in Zuid-Limburg en wordt ook niet geadviseerd in de literatuur.			Motivering: Verbossing is een knelpunt		
Opmerking: betreft hier vooral verwijderen strooisellaag bij omvorming/herstel uit verboste situatie, eventueel frezen stronken		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: Nadelig voor bepaalde typische plantensoorten en voor fauna; ongewenste aanrijking d.m.v. assen mogelijk.			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dit grenst aan intensief gebruikt		

	landbouwgebied als buffer tegen het inspoelen of inwaaien van nutriënten. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden.
Opmerking:	Opmerking:

6230_hnk	droog, kalkrijker heischraal grasland (Betonica-Brachypodietum)		
KDW (kgN/ha/jr) 12			Expertise: Data en terreinkennis
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6230			A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			0			2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De keuze tussen maaien en begrazen is vooral afhankelijk van de historie en mogelijkheid tot inscharing in een begrazingsblok			Motivering: Branden is voor dit type geen traditioneel beheer in Zuid-Limburg en wordt ook niet geadviseerd in de literatuur.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: betreft hier vooral verwijderen strooisellaag bij omvorming/herstel uit verboste situatie, eventueel frezen stronken		Opmerking: de keuze tussen maaien en begrazen is vooral afhankelijk van de historie en mogelijkheid tot inscharing in een begrazingsblok			Opmerking:			Opmerking: Nadelig voor bepaalde typische plantensoorten en voor fauna; ongewenste aanrijking d.m.v. assen mogelijk.			Opmerking: Deze graslanden dienen open gehouden te worden.		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Wegens kalk in de ondergrond is dit hier niet aan de orde.		Motivering: De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dit grenst aan intensief gebruikt landbouwgebied als buffer tegen		

	het inspoelen of inwaaien van nutriënten. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden door de aanleg van een scherm.
Opmerking:	Opmerking:

6410_ve	veldrusgrasland (veldrusassociatie)										
KDW (kgN/ha/jr) 15							Expertise: Data en terreinkennis				
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6410							B Voldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	1			2			2			3		
Motivering: Wordt enkel toegepast waar nodig. Voor- en nadelen worden voor toepassing goed overwogen.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Begrazing op zich is meestal niet voldoende voor voldoende afvoer van nutriënten als verschraling vereist zou zijn. Maaien met nabegrazing is dan een betere optie.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			2		
Motivering: Herstel waterhuishouding op landschapsschaal is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type.		Motivering: Inundaties met aanvoer van sediment rijk aan nutriënten zijn hier niet gewenst. Er is forse aanvoer van nitraat via de beken en rivieren die hoofdzakelijk grondwaterrievieren zijn. Aanvoer			Motivering: Input van nutriënten via het grondwater is niet gewenst. Metingen van de grondwaterkwaliteit zijn enkel beschikbaar van enkele bronbeekjes. Het			Motivering: Indien er een invloed is van grondwateronttrekkingen wordt er rekening gehouden met vereist grondwaterregime.			Motivering: Optimalisatie van lokale drainage is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Momenteel is hierover geen info		

	van orthofosfaat via oppervlaktewater is hier eveneens een probleem.	grondwater is algemeen zeer sterk aangerijkt met nitraat en orthofosfaat (gegevens dateren van 2011-12).		beschikbaar, maar waarschijnlijk vormt drainage wel een probleem in de verschillende valleien.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	3		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Er wordt rekening gehouden met vereist grondwaterregime.		Motivering: De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dit grenst aan intensief gebruikt landbouwgebied als buffer tegen het inspoelen of inwaaien van nutriënten. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden door de aanleg van een scherm.		

Opmerking:	Opmerking:

6510	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
Essentieel habitatype binnen SBZ		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			1			2 of 3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Begrazing op zich is meestal niet voldoende voor voldoende afvoer van nutriënten als verschraling vereist zou zijn.			Motivering: Geen opslag gewenst, deze hooilanden dienen open gehouden te worden.			Motivering: Herstel waterhuishouding op landschapsschaal is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Indien glanshavergraslanden gelegen zijn in het vlakke valleigedeelte grenzend aan een rivier dient rekening gehouden te worden met de gewenste grondwaterstand. Indien het glanshaverhooilanden op hellingen betreffen is dit minder aan de orde.			Motivering: Bovenliggend intensief landbouwgebruik kan zorgen voor de instroom van nutriënten met oppervlakkig afstromend water of sediment.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding:	Herstel waterhuishouding:	Herstel waterhuishouding:	Herstel waterhuishouding:	Aanleg van een scherm

herstel grondwaterkwaliteit		afbouw grote grondwateronttrekkingen			optimaliseren lokale drainage			verhogen infiltratie neerslag					
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			3		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			3			3			1		
Motivering: Hoge grondwaterstanden met vervuild grondwater zijn hier niet gewenst. Het grondwater is algemeen zeer sterk aangerijkt met nitraat en orthofosfaat (gegevens dateren van 2011-12). Indien het glanshaverhooilanden op hellingen betreffen is dit minder aan de orde.		Motivering: Er wordt rekening gehouden met vereist grondwaterregime.			Motivering: Optimalisatie van lokale drainage is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Momenteel is hierover geen info beschikbaar, maar waarschijnlijk vormt drainage wel een probleem in de verschillende valleien. Indien glanshavergraslanden gelegen zijn in het vlakke valleigedeelte grenzend aan een rivier dient rekening gehouden te worden met de gewenste grondwaterstand. Indien het glanshaverhooilanden op hellingen betreffen, is dit minder aan de orde.			Motivering: Er wordt rekening gehouden met vereist grondwaterregime.			Motivering: De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dit grenst aan intensief gebruikt landbouwgebied als buffer tegen het inspoelen of inwaaien van nutriënten. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden door de aanleg van een scherm.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

6510_hu	glanshaverhooilanden (Arrhenaterion)		
KDW (kgN/ha/jr) 20			Expertise: Data en terreinkennis
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 6510			B Voldoende effectief maatregelenpakket

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			1			2 of 3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Begrazing op zich is meestal niet voldoende voor voldoende afvoer van nutriënten als verschraling vereist zou zijn.			Motivering: Geen opslag gewenst, deze hooilanden dienen open gehouden te worden.			Motivering: Herstel waterhuishouding op landschapsschaal is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Indien glanshavergraslanden gelegen zijn in het vlakke valleigedeelte grenzend aan een rivier dient rekening gehouden te worden met de gewenste grondwaterstand. Indien het glanshaverhooilanden op hellingen betreffen is dit minder aan de orde.			Motivering: Bovenliggend intensief landbouwgebruik kan zorgen voor de instroom van nutriënten met oppervlakkig afstromend water of sediment.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding:	Herstel waterhuishouding:	Herstel waterhuishouding:	Herstel waterhuishouding:	Aanleg van een scherm

herstel grondwaterkwaliteit		afbouw grote grondwateronttrekkingen			optimaliseren lokale drainage			verhogen infiltratie neerslag					
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			3		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			3			3			1		
Motivering: Hoge grondwaterstanden met vervuild grondwater zijn hier niet gewenst. Het grondwater is algemeen zeer sterk aangerijkt met nitraat en orthofosfaat (gegevens dateren van 2011-12). Indien het glanshaverhooilanden op hellingen betreffen is dit minder aan de orde.		Motivering: Er wordt rekening gehouden met vereist grondwaterregime.			Motivering: Optimalisatie van lokale drainage is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Momenteel is hierover geen info beschikbaar, maar waarschijnlijk vormt drainage wel een probleem in de verschillende valleien. Indien glanshavergraslanden gelegen zijn in het vlakke valleigedeelte grenzend aan een rivier dient rekening gehouden te worden met de gewenste grondwaterstand. Indien het glanshaverhooilanden op hellingen betreffen, is dit minder aan de orde.			Motivering: Er wordt rekening gehouden met vereist grondwaterregime.			Motivering: De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dit grenst aan intensief gebruikt landbouwgebied als buffer tegen het inspoelen of inwaaien van nutriënten. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden door de aanleg van een scherm.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

6510_huk	kalkrijk kamgrasgrasland (Galio-Trifolietum)		
KDW (kgN/ha/jr) 21	Expertise: Data en terreinkennis		
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 6510	B Voldoende effectief maatregelenpakket		

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Opslag verwijderen			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	3			1			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			2			1		
Motivering: Het betreft hier vooral het verwijderen strooisellaag bij omvorming/herstel uit verboste situatie en het eventueel frezen van stronken.		Motivering: Maaien is een belangrijke aanvullende of vervangende beheervorm voor aanwezige huk-vlekken i.f.v. herstel/onderhoud/ontwikkeling.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De aanleg van een scherm extern aan de habitat is nodig, indien dit grenst aan intensief gebruikt landbouwgebied als buffer tegen het inspoelen of inwaaien van nutriënten. Het is belangrijk dat het scherm wordt aangelegd op zones die actueel geen habitat zijn of belangrijke potenties herbergen. De actuele oppervlakte is dermate klein dat deze maximaal moet gevrijwaard worden. Om de doelen te realiseren mogen de bestaande potenties ook niet gehypothekeerd worden door de aanleg van een scherm.		

Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

9110	Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum		
KDW (kgN/ha/jr) 20			Expertise: Data en terreinkennis
Essentieel habitatype binnen SBZ			A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			1			1		
Motivering: Als er homogene gelijkjarige beuken- en eikenbestanden aanwezig zijn, kan het een optie zijn om via variabele dunning en vervroegde kleinschalige eindkap met overstaanders de structuur te verrijken. In de andere gebieden is het bos nu al opgebouwd uit oude en structuurrijke bosbestanden en is deze maatregel niet van toepassing.		Motivering: Waar de boomsoortensamenstelling nu over het algemeen goed is en de boomlaag bestaat uit sleutelsoorten heeft deze maatregel een lage prioriteit. Enkel wanneer plaatselijk aanplanten van exoten voorkomen, kunnen die gericht worden omgevormd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: In de meeste bossen is er nu al weinig beheer meer. het overgrote deel is integraal bosreservaat en mag niet eer beheerd worden. Hierdoor worden			Opmerking: Gezien de ligging van deze bossen, ingebed in intensief landbouwgebied, en de sterk mitigerende werking van voldoende brede externe bosranden is dit de		

		onevenwichten in nutriëntengehalten, die ontstaan door verzurende depositie, voor een stuk gemitigeerd, of alleszins voorkomen dat deze worden versterkt door afvoer van basische kationen.	prioritaire maatregel voor dit deelgebied. Op plaatsen waar het aanleggen van een scherm conflicteert met open habitatdoelen een goede afweging maken; waar het grens aan actueel open habitat is een scherm niet wenselijk.

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
Belangrijk habitatype binnen SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			1			3			3		
Motivering: Als er homogene gelijkjarige beuken- en eikenbestanden kan het een optie zijn om via variabele dunning en vervroegde kleinschalige eindkap met overstaanders de structuur te verrijken. In de andere gebieden is het bos nu al opgebouwd uit oude en structuurrijke bosbestanden en is deze maatregel niet van toepassing.		Motivering: Waar de boomsoortensamenstelling nu over het algemeen goed is en de boomlaag bestaat uit sleutelsoorten heeft deze maatregel een lage prioriteit. Enkel wanneer plaatselijk aanplanten van exoten voorkomen, kunnen die gericht worden omgevormd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: niet van toepassing voor dit habitatype			Motivering: niet van toepassing voor dit habitatype		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: In de meeste bossen is er nu al weinig beheer meer. het overgrote deel is integraal bosreservaat en mag niet meer beheerd worden.			Opmerking:			Opmerking:		

		Hierdoor worden onevenwichten in nutriëntengehalten, die ontstaan door verzurende depositie, voor een stuk gemitigeerd, of alleszins voorkomen dat deze worden versterkt door afvoer van basische kationen.		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: niet van toepassing voor dit habitatype		Motivering: geen problemen bekend			Motivering: niet van toepassing voor dit habitatype			Motivering: niet van toepassing voor dit habitatype			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: Gezien de ligging van deze bossen, ingebed in intensief landbouwgebied, en de sterk mitigerende werking van voldoende brede externe bosranden is dit de prioritaire maatregel voor dit deelgebied. Op plaatsen waar het aanleggen van een		

				scherm conflicteert met open habitatdoelen een goede afweging maken; waar het grens aan actueel open habitat is een scherm niet wenselijk.

9130_fm	Midden-Europese neutrofiel beukenbos dat voorkomt in het Continentaal gebied op kalkhoudende, rijke bodems met typische aanwezigheid van Eenbloemig parelgras en Lievevrouwebedstro		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 9130		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Gezien het bos nu al oud en structuurrijk is, is deze maatregel niet van toepassing.			Motivering: Gezien het bos nu al oud en structuurrijke is, is deze maatregel niet van toepassing.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: In de meeste bossen is er nu al weinig beheer meer. Het overgrote deel is integraal bosreservaat en mag niet meer beheerd worden. Hierdoor worden onevenwichten in nutriëntengehalten, die ontstaan door verzurende depositie, voor een stuk gemitigeerd, of alleszins voorkomen dat deze worden versterkt door afvoer van basische kationen.		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1 of 3			3			3		
Motivering: De waterhuishouding moet voldoen aan de habitatvereisten.		Motivering: De oppervlaktewaterkwaliteit moet voldoen aan de habitatvereisten. In geval van inspoeling vanuit hoger gelegen landgebruik gebeurt, zijn maatregelen om de oppervlaktewaterkwaliteit te herstellen prioritair.			Motivering: In principe niet in contact met het grondwater, maar waar er toch een grondwaterinvloed is, moet prioritair ingezet worden op herstel van de grondwaterkwaliteit.			Motivering: Niet gekend en/of van toepassing.			Motivering: Niet van toepassing		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Niet van toepassing		Motivering: Gezien de ligging van deze bossen, ingebed in intensief landbouwgebied, en de sterk mitigerende werking van voldoende brede externe bosranden is dit de prioritaire maatregel voor dit deelgebied. Op plaatsen waar het aanleggen van een scherm conflicteert met		

	open habitatdoelen een goede afweging maken; waar het grens aan actueel open habitat is een scherm niet wenselijk.
Opmerking:	Opmerking:

9150	Midden-Europese kalkminnende beukenbossen behorende tot het Cephalanthero-Fagion		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
Essentieel habitatype binnen SBZ		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Maaien		Begrazen			Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag		
Prioriteit algemeen	2	2			1			1			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			1			2			3		
Motivering: Jaarlijks maaien en handmatig afharken van klimop en bosrank is essentieel voor de instandhouding van het habitatype. Deze ingrepen zijn nodig om de bodem voldoende open te houden.		Motivering: Begrazing is niet wenselijk.			Motivering: Jaarlijks maaien en handmatig afharken van klimop en bosrank is essentieel voor de instandhouding van het habitatype. Deze ingrepen zijn nodig om de bodem voldoende open te houden.			Motivering: De boomlaag laat vandaag veel licht door, maar regelmatige dunningen blijven nodig.			Motivering: De boomsoortensamenstelling is in orde.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Aanleg van een scherm	
Prioriteit algemeen	1
Prioriteit in deelzone	3
Motivering: Het aanleggen van een scherm zal hier conflicteren met open doelen.	
Opmerking:	

9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli		

KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Data en terreinkennis
Zeer belangrijk habitatype binnen SBZ	A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Gezien het bos nu al oud en structuurrijk is, is deze maatregel niet van toepassing.			Motivering: Gezien het bos nu al oud en structuurrijk is, is deze maatregel niet van toepassing.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: In de meeste bossen is er nu al weinig beheer meer. Hierdoor worden onevenwichten in nutriëntengehalten, die ontstaan door verzurende depositie, voor een stuk gemitigeerd, of alleszins voorkomen dat deze worden versterkt door afvoer van basische kationen.		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in	3	1 of 3			1 of 3			3			3		

deelzone													
Motivering: De waterhuishouding moet voldoen aan de habitatvereisten.	Motivering: De oppervlaktewaterkwaliteit moet voldoen aan de habitatvereisten. In geval van inspoeling vanuit hoger gelegen landgebruik gebeurt, zijn maatregelen om de oppervlaktewaterkwaliteit te herstellen prioritair.				Motivering: In principe niet in contact met het grondwater, maar waar er toch een grondwaterinvloed is, moet prioritair ingezet worden op herstel van de grondwaterkwaliteit.				Motivering: Niet gekend en/of van toepassing.			Motivering: Niet van toepassing	
Opmerking:	Opmerking:				Opmerking:				Opmerking:			Opmerking:	

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Niet van toepassing	Motivering: Gezien de ligging van deze bossen, ingebed in intensief landbouwgebied, en de sterk mitigerende werking van voldoende brede externe bosranden is dit de prioritaire maatregel voor dit deelgebied. Op plaatsen waar het aanleggen van een scherm conflicteert met open habitatdoelen een goede afweging maken; waar het grens aan actueel open habitat is een scherm niet wenselijk.			
Opmerking:	Opmerking:			

91E0_va	beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (Pruno-Fraxinetum)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	3	2			2			3			/		
Prioriteit in deelzone	0	3			2			3			1		
Motivering: De structuur is nu reeds over het algemeen goed. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de aanwezigheid van vuursalamander en het risico op besmetting met de dodelijke schimmel Batrachochytrium salamandrivorans bij betreding van de valleien door personen en machines die besmet zijn met de schimmel, afkomstig uit andere natuurterreinen.		Motivering: De boomsoortensamenstelling is nu reeds over het algemeen goed en bestaat uit sleutelsoorten uit de boomlaag. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de aanwezigheid van vuursalamander en het risico op besmetting met de dodelijke schimmel Batrachochytrium salamandrivorans bij betreding van de valleien door personen en machines die besmet zijn met de schimmel, afkomstig uit andere natuurterreinen.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Inundaties met aanvoer van sediment rijk aan nutriënten zijn hier niet gewenst. Er is forse aanvoer van nitraat via de beken en rivieren die hoofdzakelijk grondwaterrievieren zijn. Aanvoer van orthofosfaat via oppervlaktewater is hier eveneens een probleem. Diffuse bronnen en puntbronnen van verontreiniging moeten worden aangepakt (huishoudelijk afvalwater, run-off met verontreiniging van wegen- en spoorinfrastructuur), ook in Wallonië.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2			3			1 of 2		
Motivering: Input van nutriënten via het grondwater is niet gewenst. Metingen van de grondwaterkwaliteit zijn enkel beschikbaar van enkele bronbeekjes. Het grondwater is algemeen zeer sterk aangerijkt met nitraat en orthofosfaat (gegevens dateren van 2011-12).		Motivering: Niet van toepassing of niet bekend.			Motivering: Het (grond)waterregime moet aan de vereisten van het habitatype voldoen. Optimalisatie van lokale drainage is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Momenteel is hierover geen info beschikbaar, maar waarschijnlijk vormt drainage wel een probleem in de verschillende valleien.			Motivering: Niet van toepassing.			Motivering: Wanneer deze bossen, ingebed zijn in of grenzen aan intensief landbouwgebied, zijn het aanleggen van voldoende brede externe bosranden prioritair gezien hun sterk mitigerende werking. Op plaatsen waar het aanleggen van een scherm conflicteert met open habitatdoelen een goede afweging maken; waar het grens aan actueel open habitat is een scherm niet wenselijk.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

91E0_vc	goudveil-essenbos (Carici-Remotae fraxinetum)		
KDW (kgN/ha/jr) 26			Expertise: Data en terreinkennis
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0			B Voldoende effectief maatregelenpakket

Ingrijpen soorten boom- en struiklaag		Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	2			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	2			1			1			3		
Motivering: De boomsoortensamenstelling is nu reeds over het algemeen goed en bestaat uit sleutelsoorten uit de boomlaag. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de aanwezigheid van vuursalamander en het risico op besmetting met de dodelijke schimmel Batrachochytrium salamandrivorans bij betreding van de valleien door personen en machines die besmet zijn met de schimmel, afkomstig uit andere natuurterreinen.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Diffuse en puntbronnen van verontreiniging die moeten worden aangepakt (huishoudelijk afvalwater, run-off met verontreiniging van wegen- en spoorinfrastructuur), ook in Wallonië. Inundaties met aanvoer van sediment rijk aan nutriënten zijn hier niet gewenst. Er is forse aanvoer van nitraat via de beken en rivieren die hoofdzakelijk grondwaterrievieren zijn. Aanvoer van orthofosfaat via oppervlaktewater is hier eveneens een probleem.			Motivering: Input van nutriënten via het grondwater is niet gewenst. Input van nutriënten via het grondwater is niet gewenst. Metingen van de grondwaterkwaliteit zijn enkel beschikbaar van enkele bronbeekjes. Het grondwater is algemeen zeer sterk aangerijkt met nitraat en orthofosfaat (gegevens dateren van 2011-12).			Motivering: Niet van toepassing of niet bekend.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		
Herstel waterhuishouding:		Herstel waterhuishouding:			Aanleg van een scherm								

optimaliseren lokale drainage		verhogen infiltratie neerslag					
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	2	3			1 of 2		
Motivering: Optimalisatie van lokale drainage is mee bepalend voor realisatie van gewenste grondwaterstanden van het type. Momenteel is hierover geen info beschikbaar, maar waarschijnlijk vormt drainage wel een probleem in de verschillende valleien.		Motivering: Niet van toepassing.			Motivering: De habitat ligt ingebed in bos.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		