Vlaanderen
is wetenschap

PAS-GEBIEDSANALYSE in het kader van herstelmaatregelen voor BE2200032 Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen

Desiré Paelinckx, Kris Vandekerkhove, Pieter Hendrickx, Jorgen Op De Beeck en Piet De Becker

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Desiré Paelinckx, Kris Vandekerkhove, Pieter Hendrickx, Jorgen Op De Beeck, 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.

Reviewers:

Kobe Janssen (ANB)

Vestiging:

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

e-mail:

desire.paelinckx@inbo.be

Wijze van citeren:

Paelinckx D., Vandekerkhove K., Hendrickx P., Op De Beeck J., De Becker P. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2200032 Hageven met Dommelvelei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. doi.org/10.21436/inbor.14324422

D/2018/3241/111**Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (44)**

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Hageven-Plateaux, Neerpelt (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

BE2200032

**Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide,
Warmbeek en Wateringen**

**Desiré Paelinckx, Kris Vandekerkhove, Pieter Hendrickx, Jorgen Op De Beeck,
Piet De Becker**

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (44)
doi.org/10.21436/inbor.14324422

Inhoudstafel

Leeswijzer	6
1 Bespreking op niveau van de volledige SBZ-H	13
1.1 Situering	13
1.2 Samenvattende landschapsecologische systeembeschrijving.....	15
1.3 Opdeling in deelzones	21
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	22
2 Deelzones A en B: Hageven west (BE2200032_A) en Dommelvallei met Hageven oost (BE2200032_B)	25
2.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	25
2.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem	25
2.1.2 Historische landschapontwikkeling.....	30
2.2 Stikstofdepositie.....	34
2.3 Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken	37
2.3.1 Habitattypen en hun toestand	37
2.3.2 Knelpunten	40
2.4 Herstelmaatregelen.....	42
3 Deelzones C en D: Beverbeekse heide (BE2200032_C) en Warmbeekvallei en Kolisbos (BE2200032_D)	45
3.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	45
3.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem	45
3.1.2 Historische landschapontwikkeling.....	53
3.2 Stikstofdepositie.....	56
3.3 Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken	59
3.3.1 Habitattypen en hun toestand	59
3.3.2 Knelpunten	62
3.4 Herstelmaatregelen.....	65
4 Deelzone E: Vloeiweiden van Lommel-Kolonie (BE2200032_E).....	70
4.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	70
4.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem	70
4.1.2 Historische landschapontwikkeling.....	73
4.2 Stikstofdepositie.....	77
4.3 Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken	78
4.3.1 Habitattypen en hun toestand	78
4.3.2 Knelpunten	79
4.4 Herstelmaatregelen.....	79
Referenties	81
Vermelde kaarten.....	82
Bijlage 1: BE2200032 Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen	84
Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200032_A	85
Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200032_B	98

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

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 Keersmaeker 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 & De Blust (2012).⁴

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 actuele aanwezige habitats is overschreden. In een tabel per deelzone wordt per habitattype 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 habitattype, 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).

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 maatregel: 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 'motivering'.

Ook een combinatie van prioriteiten voor eenzelfde maatregel is in de PAS-gebiedsanalyse mogelijk. De argumentatie in de cel 'motivering' 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.

1.1 SITUERING

Het historisch bevoeiingsysteem in de Lommelse Watering is vandaag uniek in Vlaanderen (en heeft zelfs een uitgesproken internationale dimensie), maar ook elders in de SBZ zijn er relictten van voormalige wateringën.

Figuur 1.1 Situering van de SBZ en haar deelzones

Figuur 1.2 Deelzones (A-E) in relatie tot de ecodistricten en de officiële SBZ-deelgebieden (nummers 1-3)

A= Hageven West, B= Dommelvallei met Hageven Oost, C= Beverbeekse heide, D= Warmbeekvallei en Kolisbos, E= Vloeiweiden van Lommel-Kolonie

1.2 SAMENVATTENDE LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Naar ANB (2012) en kaartinterpretatie.

Geologie

De zeer zuivere, wit grove kwartzanden van de Formatie van Mol (boven-plioceen, tertiair) zijn in heel noord-Limburg in de ondergrond aanwezig (Denis, 2008). In het zuidwesten en westen van de SBZ vormen ze het tertiaire substraat, met deelzone E gelegen op het Lid van Maatheide (wit half grof kwartzand, deel van de Formatie van Mol) (figuur 1.3). Deze zone valt samen met het ecodistrict Centraal-Kempisch rivier- en duinendistrict, ook wel Middenkempens genoemd (figuur 1.2). Onder de zanden van Mol zitten nog een dik pakket oudere tertiaire kleihoudende zanden. Deze lagen hellen zacht af in noordelijke richting.

Volgens de kwartaargeologische kaart (figuur 1.4) is heel het gebied bedekt met vroeg-pleistocene fluviale Rijnsedimenten.

Het noordoostelijk deel van de SBZ maakt deel uit van de Vlake van Bocholt. Dit is een relatief laaggelegen gebied dat zich bevindt ten noordoosten van het Kempens Plateau, waarvan het gescheiden is door een steilrand van een twintigtal meter hoogte, die naar het noordwesten

Bodem (figuren 1.7, 1.8 en 1.9)

In de SBZ domineren zandpodzolen. Plaatselijk zijn lemig zand-, veen- en duingronden aanwezig. De duingronden zijn actueel meestal gefixeerd; actief stuifduin is heden dus zeldzaam. Plaggenbodems (dikke antropogene humus A horizont), meestal in de rand van de SBZ, wijzen op middeleeuwse ontginningsgebieden; ze vallen nagenoeg volledig samen met de lemig-zandgronden.

De bodems zijn in de lagere valleidelen en in de venige gronden zeer nat; elders zijn ze over het algemeen matig nat. De duinen zijn droger, met uitzondering van de (historische) deflatiekommen.

Figuur 1.3 Tertiaire geologie

Formatie van Mol = wit grof kwartzand (met lignietlagen); Lid van Maatheide = wit grof kwartzand (zeer goed gesorteerd, dikwijls door humusinfiltratie zwartbruin verkleurd); Kiezeloöliet Formatie = wit zand (met enkele kleihoudende en lignietachtige intercalaties).

A= Hageven West, B= Dommelvallei met Hageven Oost, C= Beverbeekse heide, D= Warmbeekvallei en Kolisbos, E= Vloeiweiden van Lommel-Kolonie.

Figuur 1.4 Kwartaire geologie

Lichtbruin: laat- en midden-pleistocene eolische afzettingen op vroeg-pleistocene fluviatiele Rijnsedimenten; donkerbruin: tussen voormelde lagen bevinden zich nog fluviatiele afzettingen bestaande uit herwerkte Maas- en Rijnsedimenten van het laat- en het midden-pleistoceen. Plaatselijk zijn er daarop holocene fluviatiele (gearceerd) of eolische (bolletjespatroon) afzettingen.

Figuur 1.5 Digitaal hoogtemodel met resolutie 1m

A= Hageven West, B= Dommelvallei met Hageven Oost, C= Beverbeekse heide, D= Warmbeekvallei en Kolisbos, E= Vloeiweiden van Lommel-Kolonie

Figuur 1.8 Bodemprofiel

Figuur 1.9 Bodemsubstraat

Bruin: veen op geringe diepte; rood gestippeld: terras op geringe diepte.

A= Hageven West, B= Dommelvallei met Hageven Oost, C= Beverbeekse heide, D= Warmbeekvallei en Kolisbos, E= Vloeiweiden van Lommel-Kolonie.

OF DEALING IN DEEZONES

Op basis van vooral ecohydrologische overwegingen worden 5 deelzones onderscheiden, alle met waterafhankelijke vegetaties (De Becker et al., 2018).

code	naam zone	Relatie tot de officiële deelgebieden
A	Hageven west	noordwestelijk deel van DG1 Hageven met Dommelvallei
B	Dommelvallei met Hageven oost	oostelijk en zuidelijk deel van DG1 Hageven met Dommelvallei
C	Beverbeekse heide	noordoostelijk deel van DG2 Warmbeekvallei, Kolisbos, Beverbeekse heide
D	Warmbeekvallei en Kolisbos	grootste deel van DG2 Warmbeekvallei, Kolisbos, Beverbeekse heide
E	Vloeiweiden van Lommel-Kolonie	DG3 Vloeiweiden van Lommel-Kolonie

Deelzone D bestaat uit een noordelijk en zuidelijk deel, van elkaar gescheiden door het kanaal Bocholt – Herentals.

Omdat Hageven west (deelzone A) en Dommelvallei met Hageven oost (deelzone B) een landschapsecologisch functionerend geheel vormen worden ze samen besproken (§ 2). Er is wel een belangrijk hydrologisch verschil: deelzone A is een infiltratiegebied, deelzone B een typisch Kempisch beekdal. Hetzelfde geldt voor de Warmbeekvallei (deelzone D) en Beverbeekse heide (deelzone C), waarbij deze laatste een infiltratiegebied is (§ 3).

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)
BE2200032	Amfibieën	Boomkikker	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2200032	Amfibieën	Heikikker	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2200032	Amfibieën	Kamsalamander	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2200032	Amfibieën	Poelkikker	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2200032	Amfibieën	Rugstreeppad	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2200032	Kevers	Vliegend hert				x										x				x	x		x			Expert Judgement
BE2200032	Libellen	Gevlekte witsnuitlibel	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x			x	x							Expert Judgement, referenties zie LSVI 2.0
BE2200032	Nachtvliners	Spaanse vlag	x	x	x	x	x								x											*
BE2200032	Reptielen	Gladde slang	x	x	x	x	x												x	x						Expert Judgement
BE2200032	Vissen	Beekprik																								Expert Judgement
BE2200032	Vissen	Bittervoorn		x						x	x							x								**
BE2200032	Vissen	Grote modderkruiper		x				x		x	x															***
BE2200032	Vleermuizen	Baardvleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Franjestaart						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis						x				x			x			x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Gewone grootoorvleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Grijze grootoorvleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Ingekorven vleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Kleine dwergvleermuis						x				x			x			x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Laatvlieger					x	x				x			x			x								Expert Judgement

BE2200032	Vleermuizen	Meervleermuis						x						x			x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Rosse vleermuis					x					x		x			x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Ruige dwergvleermuis					x				x			x			x								Expert Judgement
BE2200032	Vleermuizen	Watervleermuis					x							x		x		x							Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Blauwborst	x	x		x		x			x	x			x		x		x						Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Boomleeuwerik	x	x	x	x	x	x							x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Bruine kiekendief		x	x	x		x			x	x	x					x							Expert Judgement (Project Bruine Kiekendief INBO)
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Gauwe klauwier	x	x		x	x	x							x		x		x						Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Ijvogel		x		x	x	x			x	x	x					x							Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Middelste bonte specht				x									x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Nachtwaluw	x	x	x	x									x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Porseleinhoen	x	x		x						x	x			x			x						Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Roerdomp	x	x	x	x					x	x			x				x						Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Wespendief						x							x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Woudaap	x	x	x	x		x			x	x			x		x		x						Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Broedvogels	Zwarte specht						x							x		x								Expert Judgement
BE2200032	Vogels - Overwinterende watervogels	Blauwe kiekendief				x																			Expert Judgement
BE2200032	Zoogdieren	Europese bever						x			x	x	x				x		x		x				****
BE2200032	Zoogdieren	Europese otter						x			x	x	x				x			x					*****

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

** Steinmann I., Klinger H. & Schütz C. 2006. Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Bitterlings *Rhodeus amarus* (BLOCH, 1782). In: Schnitter P., Eichen C., Ellwanger G., Neukirchen M. & Schröder E. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.

*** Steinmann I., Klinger H., Schütz C. & Arzbach H.-H. 2006. Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Schlammpeitzgers *Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758). In: Schnitter P., Eichen C., Ellwanger G., Neukirchen M. & Schröder E. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.

**** Van den Neucker T. & Van Den Berge K. 2011. Advies betreffende de habitatvereisten van de doelsoorten van de IHD Zeeschelde in de vallei van de Grote Nete – Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.A.2011.37, Brussel.

**** Mason C.F. & Macdonald S.M. 1986. Otters, ecology and Conservation, Cambridge University Press.

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

Drijvende waterweegbree is ook aangewezen; gezien het een sleutelsoort is voor LSVI van één of meer habitattypen zijn de PAS-herstelmaatregelen voor de betreffende habitattypen gunstig voor deze soort.

2 DEELZONES A EN B: HAGEVEN WEST (BE2200032_A) EN DOMMELVALLEI MET HAGEVEN OOST (BE2200032_B)

Op basis van ecohydrologische overwegingen zijn beide als afzonderlijke deelzone aangeduid: deelzone A is een infiltratiegebied, deelzone B een Kempisch beekdal. Omdat ze samen wel één landschapsecologisch functionerend geheel vormen worden ze samen besproken. Waar nodig differentiëren we tussen beide zones.

2.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

2.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem

Naar De Becker (2018) en Agentschap Onroerend Erfgoed (2017a).

Uit § 1.2 en de figuren 1.2 tot 1.9 volgt onderstaande:

- Beide deelzones liggen nagenoeg geheel in de Middenkempen. Enkel het uiterste noordoosten van deelzone B ligt in het Roerdalslenkdistrict.
- De tertiaire ondergrond bestaat bovenaan uit een dik pakket zeer zuivere kwartszanden van de Formatie van Mol, met eronder kleihoudende zanden (Formaties van Kasterlee en van Diest) tot op een diepte van meer dan 200 meter onder maaiveld. Deze lagen hellen af naar het noorden. Hierop liggen vroeg-pleistocene fluviatiele Rijnsedimenten, en tenslotte een tot 20 m dikke laag laat-pleistocene eolische dekzanden. In het Holoceen is deelzone B (Dommelvallei) gevuld met fluviatiele afzettingen. In deelzone A liggen enkele kleine holocene eolische duinen.
- Het reliëf is vlak, en daalt licht naar het noorden (figuur 2.1). De vallei is zwak ingesneden in de zuidelijke steilrand, zodat het zuidelijk deel van deelzone B omgeven is door duidelijk hoger gelegen delen; heel de westrand, met daarin deelzone A, ligt eveneens hoger.
- De Dommel stroomt centraal door deelzone B. In de deelzone is de vallei breed en weinig ingesneden. De rivier is sterk gewijzigd om moerassen te draineren, waardoor het waterpeil gedaald is; inmiddels is er terug gedeeltelijk herstel (zie verder).
- Deelzone A is arm aan waterlopen; er loopt in het noordwesten wel een gegraven 'Afwateringskanaal', aangelegd voor de bevloeiing van de voormalige vloeiveiden van 'Pelter Heggen' aan Vlaamse zijde, en naar de inmiddels herstellende en iets noordelijker gelegen vloeiveiden (eveneens Pelter Heggen genoemd) in het Nederlandse reservaatdeel.

- In een belangrijk deel van deelzone A is het reliëf geëgaliseerd bij de vroegere ontginningen tot landbouwgebied (Lisec 1978). Het betreft het gehele voormalige duinengebied ten zuidoosten van het Afwateringskanaal, met uitzondering van de meest oostelijke duinen, waarop nu de goed ontwikkelde heiden liggen. Op die genivelleerde duinen domineren heden struisgrasvegetaties, met vergraste buntgrasvegetaties (2330_bu); verder is er naald- en loofbos. Het afgeschraapte zand werd gebruikt om delen in de westrand van de Dommelvallei op te hogen; hierdoor verdween daar een belangrijke kwelzone. Een aantal vennen in het gebied is erdoor verdwenen, en vennen in, of aan de rand van de verhoogde zone kregen een hoge taludrand.

De Dommel bevindt zich hier op de overgang van midden- naar benedenloop. De vallei verbreedt zich. De Dommel is hier van nature een snelstromende laaglandbeek met een vrij groot gemiddeld verval (ca. 1 m/km). De rivier heeft een vrij constant basisdebiet (bij droogweerafvoer) omdat zij over de volledige loop omvangrijke watervoerende geologische lagen draineert. De peilen in de rivier zijn gemiddeld genomen in de winter lager dan in de zomer, t.g.v. massale groei van waterplanten in het vegetaties seizoen, en de afwezigheid daarvan tijdens het winterhalfjaar.

De Dommel ontspringt in intensief landbouwgebied en is vanaf zijn bronzone in stroomopwaartse richting doorgetrokken. Door rechtekking en het plaatsen van stuwen is de Dommel haar natuurlijke ecologische structuurkenmerken verloren. In 2009 is de Dommel door de VMM ter hoogte van het Hageven te Neerpelt geherstructureerd via een hermeanderingsproject.

De westelijke valleiheft ontvangt kanaalwater (eigenlijk Maaswater) uit het kanaal van Bochtolt via de afvoerkanalen van de wateringen. Dat water wordt ook naar de voormalige viskweekvijvers gevoerd, die op hun beurt afwateren via een kunstmatig aangelegd waterloopje, de Over De Dommelloop; deze is noordwaarts doorgetrokken en mondt uit in de Dommel net voor die de grens met Nederland kruist.

De rechter valleiheeft van de Dommel (oostzijde) wordt ontwaterd door de gegraven Broeseinderloop. De oostgrens van dit SBZ-deelgebied ligt midden in het diepe deel van de vallei (figuur 2.1). De vallei zelf is hier een goede 400 à 500 meter breed en kent dan een vrij geleidelijke overgang naar de ca. 5-6 meter hoger gelegen plateaugronden. Voornamelijk op de overgang van de plateau's naar de vallei aan de westzijde van het gebied, zijn nog wat stuifduinen te vinden. Voor een groot deel zijn die genivelleerd bij de omzetting van heide naar landbouwgebied, maar hier en daar zijn nog kleinere massiefjes bewaard gebleven.

De (voormalige) visvijvers in het meer zuidelijk deel van de Dommelvallei, waaronder Grote vijver en Provincievijver, worden permanent bevoeid met kanaalwater en hebben daardoor een permanent hoge waterstand. Ook de meeste vennen in het meer noordelijke deel van de

Pagina 26 van 172

Heden worden de vennen gevoed met regenwater en (lokale) kwel. Het water stagneert op de minder doorlaatbare ijzer-humusaanrijgingshorizont in het podzolprofiel. Ze vallen in droge seizoenen meestal droog; enkel de grootste kommen behouden tijdens het droge seizoen min of meer uitgestrekte waterplassen (Bats & Vanden Eede, 1981).

Er zijn te weinig data (onvoldoende lange tijdsreeksen) voor een grondige ecohydrologische analyse van deze deelzone. De Becker et al. (2018) stellen dat het ecohydrologisch functioneren in grote lijnen overeenstemt met deze van het infiltratiegebied Schietveld Houthalen-Helchteren (BE2200030_A). Daarenboven bestaan van deze deelzone wel, zij het in beperkte mate, tijdsreeksen van waterpeilmetingen (figuur 2.2), en fysisch-chemische analyses (tabel 2.1).

Onder natuurlijke omstandigheden is het grondwater hier mineraalarm. De concentraties aan nitraat zijn evenwel, op zijn minst plaatselijk, zeer hoog (beduidend hoger dan de 90 % percentiel van alle meetwaarden in de WATINA databank), en dit net in meetpunten onder vochtige heide (tabel 2.1). Eén meetgegeven toont ook een verhoogde fosfaatconcentratie.

Hydrologie Dommelvallei met Hageven Oost (deelzone B) (De Becker, 2018)

De tijdsreeksen zijn piekig omdat ze onder grote invloed van de neerslag staan (figuur 2.3). Sinds 1996 is een geleidelijke stijging van de grondwaterpeilen waar te nemen in het valleideel van het natuurgebied, zowel op de linker- als op de rechteroever, als gevolg van het stopzetten van regelmatige ruiming van de Dommel. Vanaf 2002 is die stijging versneld wegens de vestiging van riet op de Dommeloever. In 2010 werden de destijds afgesneden meanders opnieuw aangesloten. Er is sprake van een peilstijging in de Dommel van bijna een meter ter hoogte van Lommels Schoor en van een halve meter ter hoogte van Stenen Brug.

Van nature is het grondwater in dit gebied uiterst mineraalarm, t.g.v. de mineraalarmoede van de watervoerende geologische lagen. In die zones die beïnvloed zijn door de aanvoer van

mineraalrijk kanaalwater worden soms wel hoge mineralenconcentraties in het (grond)water gemeten; het betreft vooral de voormalige visvijvers in de linker valleihelft ter hoogte van Lommels Schoor, maar ook elders, door lekverliezen vanuit de Over De Dommelsloot.

Via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en ook nitrieten aangevoerd naar het gebied (tabel 2.2). De orthofosfaatconcentraties zijn slechts lichtjes verhoogd.

In de Dommel zelf is het nitraatgehalte nagenoeg heel het jaar constant hoog, en zijn ook de orthofosfaatconcentraties sterk verhoogd (De Becker, 2018).

Figuur 2.1 Digitaal terreinmodel 1 m voor de deelzones Hageven West (A) en Dommelvallei met Hageven Oost (B)

Figuur 2.2 Tijdsreeksen waterpeilmetingen in deelzone A Hageven west (WATINA databank, september 1991 tot november 2016)

HAGP022 in vochtige heide (4010), HAGP020 onder loofhoutaanplant, HAGP024 onder droge heide (4030) en HAGP021 onder struisgras- en buntgrasland.

Figuur 2.3 Tijdsreeksen van stijghoogten (in m TAW) van het Dommelpeil (HAGS032) en het grondwaterpeil (HAGP030) in de westelijke vallei op een afstand van ca. 50 meter van de oever in deelzone B (meetpunten ter hoogte van Lommels Schoor) (WATINA databank, september 1991 tot november 2016)

Tabel 2.1 Fysisch-chemische toestand in deelzone A Hageven west (WATINA databank)

# 7	Cond	pH	HCO3	P-PO4	N-NO3	N-NO2	N-NH4	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe tot
	µS/cm		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
max	238	6	98,30	0,035	4,62	0,015	0,100	38	27	15	13,90	31	3,21	0,560
90-percentiel	183	6	50,07	0,023	4,17	0,015	0,100	29	17	10	11,81	18	2,65	0,374
mediaan	131	5	6,00	0,015	2,84	0,015	0,020	21	6	4	8,71	8	1,74	0,050
10-percentiel	87	5	1,00	0,013	0,31	0,005	0,020	20	5	3	5,67	7	1,46	0,050
min	49	5	0,66	0,010	0,05	0,005	0,020	18	5	3	3,20	7	1,40	0,050

Tabel 2.2 Fysisch-chemische toestand in deelzone B Dommelvallei met Hageven oost (WATINA databank)

# 18	Cond	pH	HCO3	P-PO4	N-NO3	N-NO2	N-NH4	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe tot
	µS/cm		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
max	545	7	184	0,126	1,682	0,033	1,242	129	58	30	9,22	76	7,73	19,000
90-percentiel	431	7	131	0,070	0,841	0,015	0,381	58	45	29	6,17	53	6,22	5,221
mediaan	233	6	52	0,015	0,055	0,015	0,050	17	13	9	2,68	22	3,06	0,250
10-percentiel	79	5	9	0,015	0,031	0,005	0,020	5	6	4	1,27	6	0,98	0,050
min	60	5	2	0,015	0,010	0,005	0,020	2	3	4	1,06	2	0,81	0,050

2.1.2 Historische landschapontwikkeling

Deze deelzone onderging over de laatste 250 jaar zeer grote veranderingen in het landgebruik. Op de plateau gedeeltes evolueerde het landgebruik van heide en vennen naar bos en graslanden en nu deels terug naar heide (maar ook akker en intensief grasland). De beekvallei veranderde van een kleinschalig graslandgebied naar intensieve populierenaanplant (tussen 1930 en 2000) en nu grotendeels terug open gebied met moerassige ruigte, grasland en open water.

Ten tijde van de Ferraris (1770 - 1778) was de Dommelvallei zeer duidelijk herkenbaar als een kleinschalig graslandgebied, omgeven door uitgestrekte heiden, met in het zuidwesten een uitgestrekte moeraszone. Het westelijk deel van het Hageven behoorde toen niet tot de Oostenrijkse Nederlanden en werd niet gekarteerd.

Om de droge, zure Kempense zandgronden te verbeteren voor de landbouw werd rond 1850 het kalkrijke water uit het kanaal Bocholt – Herentals gebruikt als irrigatiewater. Via een ingewikkeld systeem van kanaaltjes en stuwen werden enkele tientallen hectaren tweemaal per jaar bevoeid (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2017a). Het betreft:

- de 'Pelter Heggen' (waarvan het grootste deel op Nederlands grondgebied ligt) ten noordwesten van het 'Afwateringskanaal' in deelzone A, dat in feite het gegraven aanvoerkanaal is voor de watering op Belgisch en Nederlands grondgebied;
- de hele zuidoostpunt van deelzone A, ten zuiden van de Bergeijkse Dijk; een blok die nu doorsneden is door, en aan weerszijden ligt van de N74; het deel in de SBZ is heden gekend als 'Leemburgerheide';

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

- ook in het zuidwesten van deelzone B vermeldt de Vandermaelenkaart 'Bruyère transformée en prairies irriguées sous la commune de Neerpelt' (figuur 2.4); ook de topografische kaart uit 1871 geeft hier graslanden weer, deels met dichte begreppeling, wat wijst op een watering. Het centrale, niet begreppelde deel van dit graslandencomplex is in 1935 grotendeels terug omgezet in 'bruyère' en een deel bos. Ook heden is op een aantal percelen een (zwak) slotenstelsel waar te nemen, typisch voor een (voormalige) watering.

Figuur 2.4 Kaartbeeld 1845 (Vandermaelen), 1871 (Krijgs- en Topografisch Instituut), 1896 en 1935 (Militair Cartografisch Instituut)

Deelzone A valt qua landschapshistorie uiteen in twee delen. Een grote centrale zone bestond tot ca. 1870 nog uit heide en vennen, maar werd eind 19e - begin 20e eeuw bebost met naalddhout. Op MCI 1896 is de heide in de centrale zone ten oosten van de Bergeijkse Dijk bijna geheel bebost (zij het zonder blokvormig ontginningspatroon), ten zuiden ervan nog volledig heide; op MCI 1935 is dat bos grotendeels weer verdwenen, maar is het deel ten zuiden van de Dijk in belangrijke mate ontgonnen en bebost, met een blokvormige kavelstructuur. Tegen halverwege de 20e eeuw was het deel ten noorden van de dijk weer grotendeels open heideterrein (zie figuur 2.5, luchtfoto 1953).

De voorheen vrij meanderende Dommel werd rond 1950 rechtgetrokken en uitgediept, met een daling van het grondwaterpeil in de omgeving tot gevolg. De laterale kavelsloten, greppels en leigrachten buiten beschouwing gelaten, ontvangt deze rivier geen belangrijke beken. Voor de normalisatie van de Dommel was aan de rand van het Dommeldal een nat laagveengebied (habitattype 7140) aanwezig met waterdrieblad, waterscheerling, slank wollegras, groenknolorchis, beenbreek, witte en bruine snavelbies en moeraswolfsklauw (Van den Berghen, 1950). Door peilverlaging als gevolg van de normalisatie droogde het moerasgebied uit. Voorheen moeten de Dommelmoerassen nagenoeg ontoegankelijk geweest zijn en een breedte tot een kilometer bereikt hebben (Dewyspelaere, 1993).

De Dommel werd ter hoogte van het Hageven te Neerpelt in 2009 gehermeanderd, wat een positieve bijdrage voor haar structuurkwaliteit heeft, en een aantal hydrologische problemen (deels) heeft opgelost (ANB 2012).

Figuur 2.6 Bosconstantiekaart, op basis van historische kaarten van de Ferraris, Vandermaelen en MGI-3de editie (De Keersmaecker et al. 2001)

Een deel van de (populieren)bossen, vooral in de voormalige watering en in het noordwesten van deelzone A en zuidwesten van deelzone B, zijn inmiddels grotendeels ontbost.

2.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 2.1 Deelzone A: 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 oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>	15	1,74	1,74	1,74	1,74
2330_bu	Buntgras-verbond	10	11,99	11,99	11,99	11,99
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (<i>Littorelletea</i>)	8	1,42	1,42	1,42	1,42
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	10	0,24	0,24	0,24	0,24
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	17	9,04	9,04	6,42	1,00
4030	Droge Europese heide	15	8,44	8,44	8,44	8,44
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>	20	0,19	0,19	0,00	0,00
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>	15	2,65	2,65	2,65	2,65
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	0,01	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			35,71	35,70	32,90	27,47

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

BE2200032-A

Figuur 2.7 Deelzone A: 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 meteogegevens van het jaar 2012, en de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016)

Tabel 2.2 Deelzone B: 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 oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>	15	12,49	12,49	12,49	12,49
2330_bu	Buntgras-verbond	10	9,28	9,28	9,28	9,28
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (<i>Littorelletea</i>)	8	0,53	0,53	0,53	0,53
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	10	5,74	5,74	5,74	5,74
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	17	9,95	9,95	9,55	8,85
4010_rbbms	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i> of regionaal belangrijk biotoop gagelstruweel	17	0,67	0,67	0,67	0,67
4030	Droge Europese heide	15	9,61	9,61	9,61	9,61
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	7,14	0,00	0,00	0,00
7140_rbbms	Overgangs- en trilveen of regionaal belangrijk biotoop kleine zeggenvegetaties niet vervat in overgangsveen (7140)	17	0,16	0,16	0,16	0,00

7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>	20	0,27	0,27	0,26	0,00
7210	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het <i>Caricion davallianae</i>	22	0,99	0,99	0,00	0,00
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>	15	0,78	0,78	0,78	0,78
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	5,00	4,81	0,02	0,02
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (<i>Filipendulo-Alnetum</i>)	26	0,63	0,63	0,00	0,00
91E0_vo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	2,32	2,32	0,82	0,82
Eindtotaal			65,56	58,23	49,92	48,80

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).

BE2200032-B

Figuur 2.8 Deelzone B: 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)

2.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

2.3.1 Habitattypen en hun toestand

Het aaneengesloten habitatrijke heidelandschap werd grotendeels geherkarteerd in 2014 (en 2015) (De Saeger et al. 2016). De overige karteringen dateren uit 1997 tot 1999.

Het gebied bezit een grote abiotische variatie, met betrekking tot bodemtypen, vochtverschillen en mineralenrijke omstandigheden door bevoeiing met kalkrijk kanaalwater. Hierdoor ontstond een uitzonderlijke ecologische rijkdom. De veenformaties zijn overwegend begroeid met rietvelden. De westelijke valleihelft is, vooral in het centrale en noordelijke deel van deelzone B rijk aan habitats (figuur 2.8). Deze vormt een geheel met het aanpalende heidelandschap met landduinen in deelzone A; aan de rand en ten zuidwesten van die heide liggen enkele kleine naaldhoutbossen en akkers, op het daar geëgaliseerde duinencomplex.

Ten oosten van de Dommel komen overwegend kleinschalige vochtige weidepercelen, al dan niet beplant met populieren, voor, evenals meer open akkerbouwgebied.

Rekening houdend met de ontwikkelingsgeschiedenis is er een gradiënt te verwachten zoals weergegeven in figuur 2.9. De aanwezige struisgrasvegetaties (deelzone A) halen niet de criteria voor habitatwaardigheid (het habitatype 6230_ha is dus actueel niet aanwezig). Of oligotroof overgangsvveen (7140_oli, venige heide) hier nog aanwezig is dient verder onderzocht (zie verder). De aanwezigheid van galigaanvegetaties (7210) heeft alles te maken met de invloed van kalkrijk kanaalwater. Elzenbroekbossen op de rechteroever van de Dommel zijn heden beperkt tot hooguit enkele locaties.

Figuur 2.9 Schematische vegetatiezonering op een dwarsdoorsnede doorheen de Dommelvallei ter hoogte van Lommels Schoor (De Becker, 2018)

Heide-, laagveen- en moeraslandschap

Het bovenvermelde habitatrijke gebied in beide deelzones is gekend voor het uitgestrekte open heidelandschap, dat zich overigens op het Nederlandse grondgebied verder uitstrekt. Door het rijke microreliëf wisselen habitats van landduinen af met zure heidevennen en vochtige heide.

Psammofiele heide (2310) en **buntgrasvegetaties (2330_bu)** komen in deelzone A en B vooral voor op de duinengordel ten westen van de Dommel. De genivelleerde landduinen in deelzone A bevatten eveneens fragmenten van buntgrasvegetaties (2330_bu), in mozaïek met soortenarme, niet habitatwaardige struisgraslandvegetaties.

De buntgrasvegetaties zijn in beide deelzones ten dele goed ontwikkeld, maar deels ook zwak ontwikkeld (BWK 'hac'), met vergraste delen (pijpestrootje of struisgras), en in deelzone B ook plaatselijk verbossing. ANB (2012) scoort ongunstig voor hoeveelheid naakte bodem, vergrassing en oppervlakte voor faunadoelen, en gunstig voor verbossing.

Een belangrijk aandeel van de natte heide is, zeker in deelzone A, vergrast. Plaatselijk is er ook verbossing (in deelzone B beperkt tot de noordelijke percelen). ANB (2012) meldt ongunstig voor vergrassing, aandeel dwergstuiken en aandeel sleutelsoorten. Het aandeel van de veenmoslaag en het aantal veenmossoorten, de horizontale structuur en de verbossing scoren zij gunstig.

Overgangsveen (7140) is in de recente herkarteringen niet meer teruggevonden. In het niet geherkarteerde deel is er melding van een perceel met complex van rietland met kleine zeggevegetaties (kennislacune: habitatwaardig, en dan 7140_meso, ofwel regionaal belangrijk biotoop rbbms) en vergraste vochtige heide (kartering 1997; nabij het voormalige visvijvercomplex). Zoals uit § 2.1.2 blijkt was mesotroof overgangsveen (7140_meso) goed ontwikkeld in deelzone B.

Het eilandje in het Kraaieven (meest noordelijke ven boven Stenen Brug en nooit bevoeid met kanaalwater), nu getypeerd als gagelstruweel (rbbsm), was ooit een oligotroof overgangsveen (7140 oli) met veel veenbes. Dit habitatsubtype is ook beschreven door Dewyspelaere (1993)

www.inbo.be

Het Hageven is gekend voor zijn **galigaanmoerassen (7210)**, dankzij de invloed van kalkrijk kanaalwater. Ze komen enkel voor in het westelijke valleideel van deelzone B, en zijn geconcentreerd in de zone tegenover Lommels Schoor (kartering 1998). Daar worden enkele vijvers gevoed met kanaalwater. De habitat groeit er op veenbodems in de oever van de Grote vijver en ten noorden ervan, en in slenken parallel met de Over De Dommelloop en de Dommel. ANB (2012) en Dewyspelaere (1993) melden dergelijke formaties ook in de oevers van andere met kanaalwater bevoeide plassen. ANB (2012) scoort de sites ongunstig op vlak van verruiging, riet- en vegetatieontwikkeling, o.a. samenhangend met nutriëntenaanrijking; het ontbreken van (voldoende) andere kalkindicatoren hangt samen met minder kalkinvloed en/of concurrentie van de vermelde meer nitrofiële hoogproductieve soorten.

Het habitattype **dystrofe vennen (3160)** neemt belangrijke oppervlakten in deelzone B in (het is er het omvangrijkste watertype), en is ook aanwezig in het noordoosten van deelzone A. Ze liggen alle in open heidelandschap en scoren dus gunstig voor ruime open oeverzone.

ANB (2012) meldt aanwezigheid van het habitatype **van nature eutrofe meren (3150)** in de gemeentevijver (de BWK-kartering dateert er van 1998), en scoort deze ongunstig voor aantal sleutelsoorten, horizontale structuur, doorzicht en eutrofiëring.

Elzenbroekbossen (91E0) komen voor in het noorden van deelzone B, in het westelijke deel (en grensoverschrijdend) van de Dommelvallei. Het betreft hier een gradiënt van **mesotroof (91E0_vm)** in de laagste delen, naar **oligotroof elzenbroek (91E0_vo)** in de valleirand, aan de voet van de hoger gelegen gronden. Het betreft daar valleibossen met een leeftijd rond de 100 jaar. Ze scoren ongunstig op vlak van dood en dik dood hout, verruiging, kruidlaag en oppervlakte voor autonoom functioneren (het minimum-structuurareaal). Door de spontane bosontwikkeling zijn de overige structuurkenmerken en de soortensamenstelling van de boom- en struiklaag gunstig. Er zijn geen problemen met exoten.

Dewyspelaere (1993) meldt dat ze in de jaren 1980-'90 het aspect hadden van verdroogd elzenbroek (met veel hennegras), mogelijk t.g.v. het verdrogende effect van de Dommel; het eventuele herstel door de inmiddels verhoogde Dommelpelen dient onderzocht.

Eikenberkenbos (9190) is in beide deelzones aanwezig. In deelzone A betreft het de loofbossen bij het Afwateringskanaal. In deelzone B ligt in het oostelijke valleideel bij Lommels Schoor een naar de beek toe vochtiger wordend eikenbos (kartering 1999), dat mogelijk ook tot het habitatype behoort (kennislacune). Ze scoren ongunstig op vlak van dood en dik dood hout, verruiging, kruidlaag en oppervlakte voor autonoom functioneren (het minimum-structuurareaal). De overige structuurkenmerken en de soortensamenstelling van de boom- en struiklaag zijn gunstig. Er zijn geen problemen met exoten.

ANB (2012) meldt het voorkomen van glanshavergraslanden (6510) op de vloeiveiden in het Hageven, met soorten als herfsttijloos, grasklokje, knolsteenbreek, kraailook,... De Saeger et al. (2016) geeft deze niet weer (kartering 1997). Mogelijk voldoen ze inmiddels wel aan de criteria van het habitatype, te meer daar een deel van de oppervlakte met dat doel beheerd wordt (kennislacune). Pelter Heggen had daartoe in de jaren 1990 de beste uitgangssituatie (Dewyspelaere, 1993); in het Nederlandse deel (beheerd sinds 1982) is de habitat in goed ontwikkelde vorm aanwezig.

2.3.2 Knelpunten

Gewijzigde natuurlijke waterhuishouding / verdroging

Inmiddels is er in de Dommelvallei vanaf het reservatsdeel herstel van de waterpeilen (§ 2.1.1).

- De meeste waterlopen uit het stroomgebied van de Dommel zijn in de jaren 1950 rechtgetrokken, verbreed en uitgediept met het oog op een snellere afvoer en een betere ontwatering van de valleigronden (Aeolus, 2004). Dit zorgde o.a. voor een sterke verdroging van het Hageven (De Becker, 2007). Inmiddels is er gedeeltelijk herstel, met waterpeilverhoging in de Dommel en het natuurreervaat Hageven.

- ## Eutrofiëring en verzuring

Via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en ook nitrieten aangevoerd naar kwelgebieden in deelzone B (§ 2.1.1). De orthofosfaat-concentraties zijn

In de Dommel zelf is het nitraatgehalte nagenoeg heel het jaar constant hoog, en zijn ook de orthofosfaat-concentraties sterk verhoogd. Overstromingen met dergelijke kwaliteit oppervlaktewater in het natuurgebied zijn te vermijden. Tot voor kort was de rivier gedurende het gehele jaar door duidelijk drainerend in het gebied. Door de stijgende Dommelpelen is dat echter niet overal meer het geval. Dat betekent dat oppervlaktewater van erg slechte kwaliteit in het grondwater van de belendende percelen infiltreert. Dat is alvast geen gunstige evolutie.

Beperkte connectiviteit

2.4 HERSTELMAATREGELEN

Dystrofe poelen en meren (3160) nemen het grootste aandeel van de oppervlakte van de stilstaande wateren van de beide deelzones in (kartering 2014). Dit was niet gekend tijdens de opmaak van de S-IHD, waardoor dit type niet is aangewezen voor de SBZ. Er is wel een gebiedsgerichte prioritering opgemaakt.

- **Glanshaverhooilanden (6510):** hoewel ANB (2012) aanwezigheid meldt in de vloeiveiden zijn deze niet weergegeven op de BWK-Habitatkaart versie 2016 (kartering 1997).

De herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzones zijn opgenomen in bijlage 1, die integraal deel uitmaakt van dit rapport.

Structurele ingrepen aan de betreffende waterlopen hebben een hoge prioriteit, wegens de vroegere rechtekkingen. In 2010 werden een hele reeks meanders opnieuw op de rivier aangesloten om verdroging van het Hageven tegen te gaan. Op dit vlak is de Dommel dus grotendeels (maar nog niet volledig) hersteld. De waterpeilverhogingen in de Dommel kunnen leiden tot overstrooming met vervuild oppervlaktewater, en/of insijpeling van nutriënten in het grondwater (§ 2.1.1, § 2.3.2). De stijgende grondwaterpeilen leiden ook tot verschuiving van vegetatiegordels van de rivierbedding weg. Daarbij verschuiven ze o.a. in de richting van

www.inbo.be

en/of, ingrijpender, via het herstel van het reliëf waar dit in het verleden genivelleerd is. Dit laatste heeft (vooral) betrekking op deelzone A.

Overige prioritaire PAS-herstelmaatregelen voor bossen

Aanleg van een scherm is hoog prioritair (1 voor mesofiele bossen, 2 voor broekbossen, conform de Algemene PAS-herstelstrategie) gezien eutrofiëring en verzuring via de lucht aan de orde is in de deelzone, en wegens de vaak hoge versnipperingsgraad van de habitat. Ook verminderde oogst van houtige biomassa is prioritair (1 voor mesofiele bossen, 2 voor broekbossen, conform de Algemene PAS-herstelstrategie), omdat het verzuringsgevoelige habitattypen betreft en via deze maatregel nutriëntenonevenwichten die ontstaan door verzuring, kunnen gemitigeerd worden. Nu reeds kennen de meeste boshabitats een beperkte biomassa-oogst, waardoor deze maatregel is te lezen als 'bestendigen van verminderde biomassa-oogst'.

De eutrofe elzenbroekbossen (91E0_vn) dienen gezien te worden als geëutrofiëerde vormen van de mesotrofe (91E0_vm), zodat de herstelmaatregelen daaraan gelijk gesteld zijn.

Voor de eiken-berkenbossen (9190) is de prioriteit voor ingrijpen in de soortensamenstelling én in de structuur van de boom- en struiklaag verlaagd (prioriteit 3). Immers voor de actueel aanwezige habitatvlekken is de soortensamenstelling van de boomlaag gunstig, evenals de structuur (met uitzondering van de hoeveelheid dood en dik dood hout).

3 DEELZONES C EN D: BEVERBEEKSE HEIDE (BE2200032_C) EN WARMBEEKVALLEI EN KOLISBOS (BE2200032_D)

Op basis van ecohydrologische overwegingen zijn beide als afzonderlijke deelzones aangeduid: deelzone C is een infiltratiegebied, deelzone D een typisch Kempisch beekdal. Omdat ze samen wel één landschapsecologisch functionerend geheel vormen worden ze samen besproken. Waar nodig differentiëren we tussen beide zones.

3.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

3.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem

Uit § 1.2 en de figuren 1.2 tot 1.9 volgt onderstaande:

- Beide deelzones liggen nagenoeg geheel in het Roerdalslenkdistrict. Kolisbos en het aanpalende deel van de Warmbeek (zuidwesten van deelzone D) liggen in de Middenkempen.
- De tertiaire ondergrond bestaat bovenaan uit een dik pakket zeer zuivere kwartzanden van de Formatie van Mol, met eronder kleihoudende zanden (Formaties van Kasterlee en van Diest). Deze lagen hellen af naar het noorden. Hierop liggen vroeg-pleistocene fluviatiele Rijnsedimenten. Ten gevolge van een geologische afschuiving is de Roerdalslenk gevormd. Deze is opgevuld met midden- en laat-pleistocene fluviatiele zandafzettingen bestaande uit herwerkte Maas- en Rijnsedimenten. Het betreft hier afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie, bestaande uit wit zand, met enkele kleihoudende en lignietachtige tussenlagen (figuur 1.3).
- Het oppervlak wordt gevormd door laat-pleistocene eolische dekzanden, met in de Warmbeekvallei holocene fluviatiele afzettingen. In deelzone C liggen er grote holocene eolische duinen; de fluviatiele afzettingen zijn hier beperkt tot een zone in het zuiden (Beverbeek en Beverbeekloop). Holocene duinvorming heeft te maken met de vroegmiddeleeuwse bosontginningen.
- Het Roerdalslenkdistrict valt samen met de relatief laaggelegen Vlake van Bocholt. Het reliëf is vlak, en daalt licht naar het noorden (figuur 3.1). In het noordelijk deel van deelzone D is de vallei breed en weinig ingesneden. De hoogte neemt in het zuidwesten snel toe bij het Kolisbos (ca. 44 m en 48 m TAW) en het aanpalende deel van de Warmbeek, wegens de ligging op de overgang naar het Kempisch Plateau (breuktrap van de Feldbissbreuk; Denis 2008). Het centrale en zuidelijke deel van de Warmbeekvallei heeft zich overigens ingesneden in de steilrand, waardoor daar de vallei tussen hoger gelegen zones ligt.

Kolisbos ligt vanuit geomorfologisch oogpunt dicht tegen de noordrand van het Kempens Plateau. De absolute hoogte in het gebied schommelt tussen ca. 44 m en 48 m TAW.

- Deelzone C Beverbeekse heide ligt hoger dan het aanpalende deel van de Warmbeekvallei, en is arm aan beken; enkel aan de lager gelegen zuidrand, bij het Elsbroek, lopen enkele beken. Elsbroek zelf wordt ontwaterd door een aantal grachten en grachtjes die uitgeven op de uitgediepte Rioolbeek (zie § 3.1.2) ten oosten van het gebied.
- De Warmbeek is een typisch Kempense laaglandbeek, die ontspringt op het Kempisch Plateau, en in noordelijke richting, doorheen deelzone D, stroomt. De Warmbeek is over haar grootste traject een vrij meanderende laaglandbeek, die kort voor Eindhoven uitmondt in de Dommel. Het is een regenrivier, met een breedte van ca. 1 m in de bovenloop tot 4 m aan de grens bij de Achelse Kluis. Ze heeft een regelmatig debiet.
- De bodem in de Warmbeekvallei (deelzone D) vertoont een duidelijke zuid-noord gradiënt (figuren 1.7 tot 1.9 en 3.2):
 - o Kolisbos ligt op een gradiënt van natte tot matig droge zandpodzolen, en droge podzolachtige bodems;
 - o in de vallei vanaf de zuidelijke grens tot ten noorden van Achel domineren natte tot zeer natte lemig zandgronden, samenvallend met plaggenbodems; er is vaak een veensubstraat (figuur 1.9); dagzomend veen is beperkt tot een smalle zone (onder elzenbroekbos) ten noordwesten van Zonheide;
 - o de sterk verbrede vallei ten noorden daarvan bestaat vooral uit natte tot zeer natte zandpodzolen, met, ter hoogte van Grevenbroek – Tomp – Lange Els, een ruim gebied met dagzomend veen, of met veensubstraat (vaak onder elzenbroekbos); buiten de vallei liggen hier matig natte tot matig droge zandgronden.
- In de Beverbeekse heide (deelzone C) domineren matig natte tot zeer droge zandpodzolen en profielloos duin. Bij Elsbroek in het zuiden, en bij Wolfsven en Kerkeven in het noorden, zijn de bodems overwegend zeer nat. Het grootste deel van Elsbroek bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zeer natte zandgronden, met plaatselijk klei-bijmenging in het profiel (KULeuven, 2003).

Er zijn te weinig data (onvoldoende lange tijdsreeksen) voor een grondige ecohydrologische analyse van deze deelzones. De Becker et al. (2018) stellen dat het ecohydrologisch functioneren van de Warmbeekvallei (deelzone D) in grote lijnen overeenstemt met dit van de Bosbeekvallei (BE2200043_A), en dat van de Beverbeekse heide (deelzone C) met het infiltratiegebied Schietveld Houthalen-Helchteren (BE2200030_A)⁷. Daarenboven bestaan van beide deelzones wel, zij het in beperkte mate, tijdsreeksen van waterpeilmetingen (figuren 3.3 en 3.4), en fysisch-chemische analyses (tabellen 3.1 en 3.2).

⁷ De ondergrond van het vermelde Schietveld bevat evenwel kleiige zanden, terwijl het in deze deelzone zanden betreft.

Hydrologie Warmbeekvallei (deelzone D)

De tertiaire zandige lagen maken deel uit van het Centraal Kempisch Aquifersysteem, dat onderaan begrensd is, op grote diepte, door de Boomse klei. De lagen hellen af naar het noorden, wat meteen de hoofdrichting van de grondwaterstromen aangeeft. De Feldbissbreuk, die doorheen het zuidelijk deel van de deelzone loopt (ten noordoosten van Kolisbos) zorgt voor een discontinuïteit van de lagen.

Grondwaterdynamiek:

- Gezien de vallei zich volledig in een dik pakket zandafzettingen bevindt is de hydraulische geleidbaarheid van de afzettingen vrij groot. Dat betekent dat de beekpeilen zich nagenoeg rechtstreeks vertalen in grondwaterpeilen in de aanpalende terreinen, zowel op de linker als op de rechteroever.
- Het waterpeil vlakbij de Warmbeek zit het gehele jaar door (dicht) bij het maaiveld: zelfs in droge jaren zakt het water hooguit tot ca. 0,5 m onder het maaiveld (figuur 3.3, reeks WARP007); in de natste winterperiode is er inundatie. Dit zijn omstandigheden waaronder veenvorming mogelijk is, wat het geval is meer ten zuiden van de meetreeks, bij Grevenbroek, Tompen en Lange Els.
- Verderop in de vallei (WARP006) zakt het water al weg tot 0,9 (natte jaren) à ca. 1,20 m (droge jaren) onder maaiveld. In de valleirand en valleiflank zit de laagste watertafel rond -1,2 à -1,4 m. Op de geleidelijke valleiflank nemen de grondwatertafelschommelingen verder toe.

Grondwaterchemie (tabel 3.1):

- In regel is het grondwater zeer tot matig mineraalarm. Dat heeft alles te maken met de watervoerende pakketten waaruit het water afkomstig is. In het dalhoofd treedt erg jong en horizontaal stromend grondwater uit dat uitermate mineraalarm is. Iets verder stroomafwaarts is het grondwater dan wat langer onderweg, en treedt grotendeels verticaal opstijgend uit; het is daar ook wat mineralenrijker.
- Op enkele plaatsen zijn er (althans in april 2009) problemen met orthofosfaat-, nitraat-, nitriet-, ammonium en/of sulfaatanrijking, maar meestal zijn de waargenomen stikstof- en fosfaatgehalten laag.
- Figuur 3.5 geeft de evolutie van stikstof en orthofosfaat op enkele meetplaatsen in de Warmbeek, en stroomopwaarts in de Dorperloop bij Kolisbos. Opvallend zijn de hoge nitraat-, en soms ook verhoogde ammoniumconcentraties in de Dorperloop, met sterke verschillen tussen de jaren. Blijkbaar komen belangrijke stikstofvrachten via Dorperloop - Kolisloop uit het landbouwgebied waar ze ontspringen; de orthofosfaatgehalten zijn hier doorgaans laag.

De concentraties in de Warmbeek zelf blijken over de jaren heen veel constanter, waarbij de hoge waarden van nitraat, nitriet en orthofosfaat van de jaren 1994 – '99 in latere perioden niet meer optreden. De ammoniumconcentraties zijn heden laag, nitriet en nitraat blijven heden licht

Ter hoogte van de landsgrens zijn de concentraties terug gevoelig hoger; blijkbaar voert de Prinsenloop – Haagbroeksloop belangrijke vrachten nitraat, nitriet en orthofosfaat aan.

- Het grondwater is hier van nature uiterst mineraalarm.
- De gegevens uit tabel 3.2 hebben betrekking op de noordelijke en zuidelijke lage zones; de mineralenrijkdom is hier iets hoger en vergelijkbaar met deze van deelzone D, ten gevolge van het optreden van kwel (tabel 3.2).
- Hier zijn de problemen met orthofosfaat-, nitraat-, ammonium- en/of sulfaataanrijking (deze laatste t.g.v. denitrificatie) groter dan in deelzone D; de nabijheid van landbouw rondom de meetlocaties, en mogelijk ook de invang van droge depositie van stikstof in bos en stamafvloeï/infiltratie naar het grondwater, liggen aan de basis hiervan.
- de Riolbeek bij Elsbroek heeft een hoge nutriëntenlast, vermoedelijk t.g.v. het effluent van de RWZI Hamont ten zuiden van de deelzone (KULeuven, 2003).

Tabel 3.1 Fysisch-chemische toestand deelzone D Warmbeek
in het noorden van de Warmbeek, dicht bij de Achelse Kluis (metingen april 2009):

# 7	Cond	pH	HCO3	P-PO4	N-NO3	N-NO2	N-NH4	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe tot
	µS/cm		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
max	351	6,5	179	0,55	9,84	0,04	0,54	75,9	30,8	13,4	9,0	48	12,7	8,65
90-percentiel	346	6,3	155	0,23	4,19	0,02	0,37	51,1	19,3	11,1	6,4	43	11,6	8,25
mediaan	195	6,0	59	0,01	0,03	0,01	0,19	24,6	7,1	4,8	3,3	21	5,3	4,06
10-percentiel	172	5,9	21	0,01	0,01	0,01	0,03	11,0	4,7	3,0	1,8	16	3,1	0,17
min	161	5,8	15	0,01	0,01	0,01	0,03	5,8	4,7	2,8	1,4	14	2,9	0,05

Tabel 3.2 Fysisch-chemische gegevens voor deelzone C Beverbeekse heide in het noorden *in de omgeving van Wolfsven en Kerkeven (metingen tussen april 2010 tot december 2016)*:

# 11	Cond	pH	HCO3	P-PO4	N-NO3	N-NO2	N-NH4	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe tot
	µS/cm		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
max	703	6,4	24,4	0,79	6,92	0,05	0,88	207	55,2	30,0	18,6	51,0	17,5	6,30
90-percentiel	357	6,0	17,7	0,02	0,32	0,05	0,65	90	33,2	13,2	18,6	22,0	8,2	5,53
mediaan	239	4,4	0,7	0,01	0,05	0,05	0,12	38	19,1	10,5	3,1	12,0	5,0	1,35
10-percentiel	105	3,8	0,5	0,005	0,03	0,015	0,01	19	9,7	7,3	1,02	5,2	1,4	0,17
min	101	3,8	0,5	0,005	0,02	0,015	0,01	17	6,7	4,7	0,49	4,71	1,11	0,05

in het zuiden, in de omgeving van Elsbroek (metingen tussen augustus 2011 en september 2015):

# 9	Cond	pH	HCO3	P-PO4	N-NO3	N-NO2	N-NH4	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe tot
	µS/cm		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
max	524	6,23	86	0,150	2,84	0,033	0,63	206	67	30	4,48	66	12,3	16,8
90-percentiel	519	6,17	62	0,043	1,95	0,019	0,50	137	66	29	2,50	51	8,7	15,0
mediaan	331	5,60	23	0,015	0,05	0,015	0,16	53	19	12	1,49	33	5,7	2,7
10-percentiel	211	5,10	9	0,015	0,02	0,013	0,04	26	13	8	0,60	23	2,9	0,3
min	61	4,21	0,5	0,015	0,01	0,005	0,02	6	6	3	0,5	6	0,7	0,05

Figuur 3.1 Digitaal terreinmodel met resolutie 1 m (C = Beverbeekse heide; D = Warmbeekvallei met Kolisbos (meest zuidelijke, hoger gelegen deel van deelzone D))

Figuur 3.3 Tijdsreeksen waterpeilmetingen deelzone D Warmbeekvallei. Meetpunten in noorden van de Warmbeekvallei, dicht bij de Achelse Kluis (november 1999 tot mei 2015)

Gradiënt vertrekkend vlakbij de Warmbeek (WARP007), verderop in de vallei (WARP006), valleirand (WARP002) tot op de valleiflank (WARP004 en 001).

Figuur 3.4 Tijdsreeksen waterpeilmetingen in het noorden van deelzone C Beverbeekse heide, in de omgeving van Wolfsven en Kerkeven (maart 2009 tot juni 2016)

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

Figuur 3.5 Evolutie van de nutriënten in de Warmbeek (Bron: VMM, www.vmm.be). Mediaan van de maandelijkse metingen per jaar

3.1.2 Historische landschapontwikkeling

In 1686 stichtte een kleine kloostergemeenschap de ‘Hermitage d’Achel’. Zij starten met de ontginning van de omliggende moeras-, bos- en heidegronden aan beide zijden van de grens. In 1993 verkochten de monniken het grootste gedeelte van de omliggende gronden om verder beheerd te worden als natuurgebied.

Ten tijde van de Ferraris (1775 - 1778) werden beide deelzones quasi volledig ingenomen door heide en in de valleien grasland en moeras. Moeras en plassen waren er ook in de valleien van Kolisloop en Dorperloop in Kolisbos. Binnen de grenzen van de deelzone waren er ontginningen ter hoogte van Achel, bij kasteel Beverbeek en bij de Achelse Kluis. In deze zones lagen er ook kleine loofbosjes (hakhout), en de bebossing nam de volgende halve eeuw ook enkel daar toe. Oudboslocaties zijn dan ook tot deze zones beperkt (figuur 3.6). Halverwege de 19e eeuw zijn er belangrijke oppervlakttes loofbos aanwezig ter hoogte van de Lange Els (de Tomp) en de watermolen.

De Beverbeekse heide (deelzone C) was ten tijde van de Ferraris (1770 - 1178) integraal heide, met ter hoogte van de huidige vennen in het noorden moeras. Het huidige Elsbroek in het zuiden maakte deel uit van een grote vijver 'Etang Helsbrock' en de aanpalende ontginning bij kasteel Beverbeek. Het betreft een visvijver, waarvan de eerste vermeldingen teruggaan tot in de 16e eeuw (KULeuven, 2003). Deze is ontstaan door uitvening van het aanwezige veen in een natuurlijke depressie. De depressie van de visvijver is nog goed waarneembaar in het landschap. Vanaf de 2de helft van de 19e eeuw geraakte de vijver in onbruik en trad er geleidelijk aan verlanding op. In 1926 werd de vroegere hoofdzouw van de vijver verder uitgediept, tot wat nu de Rioolbeek is, met sterke ontwatering tot gevolg.

De wateringen ten oosten van de Warmbeek (ten noorden en zuiden van de Hamonterweg) zijn duidelijk herkenbaar op KTD 1871 en latere versies als open graslandgebied met regelmatig slotenpatroon. Ze liggen nagenoeg geheel buiten SBZ: de 'Ondersloot' ligt net binnen de grens. Vanaf het einde van de 20e eeuw zijn ze beplant met populier.

Nagenoeg het hele bosgebied van Kolisbos, ten westen van de Dorperloop, ligt op een gefossiliseerd en uitgestrekt (circa 200 ha) oud cultuurlandschap uit de late bronstijd/vroege ijzertijd - vroege Romeinse periode, een zogenaamd 'Celtic Field complex' (Agentschap Onroerend Erfgoed 2017c). Het is redelijk goed bewaard omdat er na de Romeinse periode steeds een extensief grondgebruik geweest is, bestaande uit heide en bos.

Figuur 3.6 Bosconstantiekaart, op basis van historische kaarten van de Ferraris, Vandermaelen en MGI-3de editie (De Keersmaecker et al. 2001)

3.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 3.1 Deelzone C: 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 oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>	15	3,45	3,45	3,45	3,45
2330_bu	Buntgras-verbond	10	3,41	3,41	3,41	3,41
2330_dw	Dwerghaver-verbond	10	0,19	0,19	0,19	0,19
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	17	1,28	1,28	1,28	1,28
4010,4030	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i> of Droge Europese heide	15	0,60	0,60	0,60	0,60
4030	Droge Europese heide	15	7,40	7,40	7,40	7,40
6230_ha	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	12	0,17	0,17	0,17	0,17
6230_hn	Droog heischraal grasland	12	0,02	0,02	0,02	0,02
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>	20	0,02	0,02	0,02	0,02
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei	20	0,60	0,60	0,60	0,60
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	0,22	0,22	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (<i>Filipendulo-Alnetum</i>)	26	0,32	0,32	0,00	0,00
Eindtotaal			17,68	17,68	17,13	17,13

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

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

BE2200032-C

Figuur 3.7 Deelzone C: 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 meteogegevens van het jaar 2012, en de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016)

Tabel 3.2 Deelzone D: 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 oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren	8	0,23	0,23	0,23	0,23
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (<i>Littorelletea</i>)	8	0,35	0,35	0,35	0,35
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	17	0,98	0,98	0,98	0,98
4030	Droge Europese heide	15	3,01	3,01	3,01	3,01
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10	0,45	0,45	0,45	0,45
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	1,97	0,00	0,00	0,00
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	0,30	0,30	0,30	0,30
7140_meso	Basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen	17	0,02	0,02	0,02	0,02

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei	20	12,78	12,78	10,83	9,52
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>	15	6,60	6,60	6,60	6,60
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	25,65	25,58	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (<i>Filipendulo-Alnetum</i>)	26	40,52	36,25	0,18	0,18
91E0_vo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	13,74	9,38	0,00	0,00
Eindtotaal			106,59	95,93	22,95	21,63

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

BE2200032-D

Figuur 3.8 Deelzone D: 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 meteogegevens van het jaar 2012, en de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016)

3.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

3.3.1 Habitattypen en hun toestand

Beide deelzones werden quasi integraal geherkarteerd in de periode 2015 – 2017 (deelzone C en het aanpalende deel van deelzone D vooral in 2015, Kolisbos in 2016 en de rest, incl. het noordelijke deel van de Warmbeekvallei, in 2017). Onderstaande bespreking is conform met deze kartering, ook op vlak van lokale staat van instandhouding als de biologische waarderingskaart daartoe voldoende informatie bevat (wat bv. geldt voor heidebiotopen).

Kenmerkend voor de Warmbeekvallei (deelzone D) is de grote afwisseling van graslanden, broekbossen en populierenaanplantingen (ANB 2012). Op de hoger gelegen delen is het natuurlijke bostype het voedselarme, zure eiken-berkenbos. Verlaten beekarmen, overstromingszones en terreinen met hoge waterstanden in de vallei geven aanleiding tot moerasvegetaties. Een trilveen, galigaanmoeras en verspreid gelegen vennen vormen belangrijke natuurelementen. De best ontwikkelde vegetaties komen voor waar de Warmbeek gebufferd wordt door de boscomplexen van o.a. de Haarterheide en de Binnenheide. Verder vindt men er vooral graslanden, populieraanplantingen, broekbossen en gemengde loofbossen. Op de hoger gelegen gronden langs de Warmbeek komen verder belangrijke boscomplexen voor die vooral bestaan uit naaldbout, maar ook stukjes loofbos en heide- en venrelicten bevatten. De omgeving van de Kluis wordt nu getypeerd door vochtige weilanden, doorsneden door slootjes met rietkragen, loof- en naaldbossen en heiderestanten.

De Lange Els ligt ten zuidwesten van de Pomp en is, evenals de vijver van de Pomp, een zeer oude vijver, die lokaal omgeven is door vrij oude loofbossen.

De Beverbeekse Heide (deelzone C) is een grotendeels bebost heidelandschap met een aantal vennen, dat naar het oosten overgaat naar stuifduincomplexen en grensoverschrijdend in Nederland aansluit bij de Groote en de Gastelsche Heide. Het gebied fungeert als infiltratiegebied voor de Warmbeek.

Deelzone D Warmbeekvallei

Elzenbroekbossen (91E0) nemen in deze deelzone qua habitatooppervlakte het grootste aandeel in. Ze zijn in heel de vallei aanwezig, met als belangrijke kernen de brede valleizone bij Lange Els – De Pomp en de noordelijke vallei-boszone bij de Achelse Kluis.

Het subtype elzenbroekbos dat van nature wordt aangetroffen langsheen dit type Kempense laaglandbeken is hoofdzakelijk **mesotroof elzenbroekbos (91E0_vm)**. Meer naar de valleiflank liggen oligotrofe elzen-berkenbroeken (**91E0_vo**), t.g.v. het optreden van lokaal voedselarm grondwater aan het oppervlak. Het oligotrofe type neemt bij Lange Els – De Pomp belangrijke oppervlakten in.

Veel van de valleibossen hebben een ‘jonge’ leeftijd (tussen de 30 en 100 jaar) (ANB 2012), maar vooral in beide bovenvermelde kernen betreft het ten dele oudboslocaties. Meestal scoren de mesotrofe elzenbossen⁸ ongunstig op vlak van dood en dik dood hout, verruiging,

⁸ ANB (2012) meldt geen LSVI- beoordeling voor de oligotrofe elzen- en berkenbroekbossen (91E0_vo).

Het optreden van het mesotroof elzenbos en mesotroof overgangsveen (zie verder) in deze zones wijst op het optreden van kwel met van nature iets mineraalrijker grondwater. Dit strookt met de in § 3.1.1 vermelde bevindingen rond het ecohydrologisch functioneren.

Een klein deel van het bos ten westen van kasteel Beverbeek behoort tot het **zuur eiken-beukenbos (9120)**. Ook ANB (2012) meldt de ongunstige toestand voor de kruidlaag, evenals voor dood en dik dood hout. De soorten van de boom- en struiklaag, de overige structuurkenmerken en de bosconstantie scoren gunstig (ze liggen alle op zijn minst deels op oudboslocaties).

Noot: Kolisbos is quasi geheel niet-habitatwaardig naaldbos en loofhout. Enkel bij de Dorperloop in het noorden van het bos zijn relictten van mesotroof en oligotroof elzenbroek aanwezig.

Heidehabitats zijn in deze deelzone vooral aanwezig in de omgeving van het recreatiedomein De Bever en in de aanpalende bossen. Het betreft voor **droge heide (4030)** vaak de variant met dominantie van bosbes. Veelal is de heide verbost en/of vergrast. In de bossen betreft het daarenboven kleine, vaak lineaire relictten. In het zuiden van de deelzone, in Kolisbos, betreft het eveneens vergraste en verboste relictten in dreven en brandgangen, of op kleine open

www.inbo.be

Vochtige heide (4010) is beperkt tot een vergrast relict in een gagelstruweel (rbbsm) nabij het recreatiedomein De Bever. In de Tomp worden relictten aangetroffen, en de huidige droge heide daar is mogelijk door de drainage ontstaan uit voormalige vochtige heide.

Bij het recreatiedomein De Bever en in de bossen en graslanden bij de Achelse Kluis gaat het over **mesotrofe plassen (3130_aom)** (één met overgangsveen). Behalve op vlak van vergrassings- en verzuringsindicatoren stelt ANB (2012) een ongunstige toestand vast.

Graslandhabitats zijn beperkt tot enkele relictten. Elementen van **vochtig heischraal grasland (6230_hmo)** zijn bij de recente herkartering enkel gevonden in Kolisbos in een brandgang met een verder niet-habitatwaardige struisgrasvegetatie; dit relict is zwak ontwikkeld.

Moerasspirearuigtes komen plaatselijk onder populierenbos voor, maar ze zijn niet in overschrijding en het dient verder onderzocht of ze al dan niet habitatwaardig zijn (kartering 1998).

Op vlak van habitats nemen heide- en duinhabitats hier de grootste oppervlakte in. Hoewel de deelzone zeer bosrijk is betreft het overwegend niet-habitatwaardig naaldbos.

Gewone **droge heide (4030)** is aanwezig op open plekken op het duin (deels in complex met psammofiele heide, 2310) en rondom of nabij de vennen in het noorden van de deelzone. In de bossen zijn er heiderelicten in de dreven / brandgangen. Delen ervan zijn verbost en/of vergrast. ANB (2012) bevestigt deze vergraste en verboste toestand, evenals de ongunstige toestand voor het aandeel dwergstruiken; de ouderdomsstructuur van struikheide en het aantal sleutelsoorten is wel gunstig.

Een goed ontwikkeld **soortenrijk struisgrasland (6230_ha)**, met overgangen naar **droog heischraal grasland (6230_hn)** komt voor in de heide bij Putven; het is omgeven door bos. Ten westen ervan komen elementen van soortenrijk struisgrasland ook voor in ruigte / pioniervegetaties.

Noot: ANB (2012) meldt het voorkomen van **galigaanvegetaties (7210)** in Elsbroek (zuiden van deelzone C). De recente kartering bevestigt de aanwezigheid van galigaan op een heel beperkte oppervlakte in overgang van gagelstruweel naar bos.

3.3.2 Knelpunten

Gewijzigde natuurlijke waterhuishouding / verdroging

In de SBZ's in Noord-Limburg is er de laatste decennia nog altijd sprake van een verdere algemene daling van de grondwatertafel. Een gewijzigde waterhuishouding en verdroging hebben een negatieve impact op de habitats die een hogere grondwaterstand vereisen (3130, 3150, 4010, 6230_hmo, 6430, 6510, 7140, 7150, 7210 en 91E0). Het instellen van een hogere waterstand kan leiden tot een kwaliteitsverbetering van deze habitats. De gewijzigde

De vastgestelde verruiging van de mesofiele elzenbroekbossen (91E0_vm) in de Warmbeekvallei kan o.a. samenhangen met verdroging (Beyen, 1997). Het eutrofiëeringscriterium voor mesotrofe plassen (3130) is ongunstig.

- De bovenloop van de Warmbeek en haar bijlopen de Prinsenloop, de Stokkenloop en de Dorperloop zijn rechtgetrokken en uitgediept met het oog op een snellere afvoer en een betere ontwatering van de valleigronden (Aeolus, 2005).
- Gezien het doorlatende karakter van de zandbodems hebben uitdiepingen en ruiming (die ook telkens de waterloopbedding verlagen) ook een uitgesproken invloed op de grondwaterstanden in de nabijgelegen valleiden.
- Ook de kunstmatige verlaging van de grondwatertafel door ontwatering van landbouwpercelen en verdiepen van grachten vormt een belangrijke oorzaak van verdroging (MIRA, achtergronddocument waterhuishouding, 2007). Grote hoeveelheden gebiedseigen water worden via diepe sloten afgevoerd. Dit is o.a. het geval in de omgeving van de Achelse Kluis (deelzone D) en bij Elsbroek in de vallei van de Beverbeek (deelzone C) (ANB, 2012). Elsbroek wordt ontwaterd door de Rioolbeek, een uitdieping (1926) van de vroegere hoofdzouw van de voormalige vijver (KULeuven, 2003). Ondanks het plaatsen van stuwen op drainagegrachten blijft de Rioolbeek een drainerend effect hebben tijdens de zomermaanden tot ver in het gebied.
- De aanleg van drainagegrachten voor de aanleg van de vele populieraanplantingen vanaf de jaren 1950 hebben ter plaatse en in de omgeving de waterafvoer versneld.
- Ook het grootschalig onttrekken van water uit beken voor land- en tuinbouwdoeleinden kan, vooral in langdurig droge perioden, de verdroging versterken.
- Grondwateronttrekking:
 - o deelzone D: in de SBZ ten zuidoosten van de moeraszone bij Lange Els, en bij de Warmbeek ten zuiden ervan dicht bij mesotroof elzenbroekbos liggen enkele grondwaterwinningen voor landbouwdoeleinden. Of deze een impact hebben is niet gekend (kennislacune).
 - o deelzone C bevat geen grondwaterwinningen en of deze ten zuiden ervan (in lager liggend gebied) invloed hebben is niet gekend (kennislacune). Vanuit het aanpalende Nederlandse grondgebied is geen impact te verwachten (grensoverschrijdend natuurgebied).

Eutrofiëring en verzuring

In het SBZ-complex vinden we een aantal behoorlijke natuurkerngebieden, maar de voormalige goede connectiviteit is gedaald, waardoor er actueel veelal een lage connectiviteit is. Dit geldt niet enkel in de deelzones zelf, maar ook ertussen. Versnippering leidt tot meer randeffecten (meer impact van verdroging, eutrofiëring, verzuring).

Recente achteruitgang natuurwaarden

De natuurwaarden hebben in deze SBZ na de inwerkingtreding van de Habitatrichtlijn sterk aan waarde ingeboet (desondanks zijn de natuurwaarden nog steeds hoog) (ANB, 2012).

Successie van habitattypes

Dit is één van de oorzaken van de verdere achteruitgang van de natuurwaarden van open habitats: door het wegvallen van het historisch beheer van maaien, begrazen of kappen van opslag evolueren open habitattypes door natuurlijke vegetatiesuccessie naar gesloten bos.

3.4 HERSTELMAATREGELEN

Aangewezen habitattypen die niet in de maatregelentabel opgenomen zijn

- **Galigaanvegetaties (7210):** pas bij de recente herkartering, en dan nog op zeer kleine oppervlakte vastgesteld in deelzone D Warmbeekvallei. In Elsbroek (deelzone C) is inmiddels de vegetatie afwezig (galigaan komt nog wel met enkele individuen voor).

Aangewezen habitattypen waarvoor geen gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt

Deelzone D Warmbeekvallei

- **Voedselrijke zoomvormende ruigten (6430):** niet in overschrijding.
- **Van nature eutrofe plas (3150):** in de maatregelentabellen enkel aanwezig wegens natuurdoel / zoekzone, omdat ze niet aangeduid zijn op de BWK-Habitatkaart 2016. Bij de recente karteringen wel vastgesteld in de Tomperweyer.
- **Snavelbiesvegetaties (7150)** wegens enkel natuurdoel / zoekzone.
- De niet tot op het subtype gedifferentieerde hoofdtypen **3130 en 6510:** ze zijn enkel als natuurdoel / zoekzone aangeduid; tevens kan het enkel gaan over hun subtypen waarvoor wel een gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt.

Deelzone C Beverbeekse heide

- Het niet tot op het subtype gedifferentieerde hoofdtype **2330**: deze is enkel als natuurdoel / zoekzone aangeduid; tevens kan het enkel gaan over de subtypen, waarvoor wel een gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt.
- **Dystrofe plassen (3160) en eikenberkenbos (9190)**: wegens enkel natuurdoel / zoekzone.

Voor deze habitattypen geldt de globaal gestelde prioritering van PAS-herstelmaatregelen, zoals bepaald en beargumenteerd in de Algemene herstelstrategie (De Keersmaecker et al. 2018).

De prioritaire IHD-maatregel m.b.t. het aanleggen van ruime groenbuffers en/of het streven naar grotere gebieden met habitats en regionaal belangrijke biotopen t.b.v. de bescherming

Voor bossen is aanleggen van een scherm overigens een efficiënte PAS-herstelmaatregel. Deze geldt overigens ook voor open habitat, maar het effect van bomenrijen en houtkanten op de depositiepatronen is daarvoor minder uitgesproken. Vooral singels in de nabijheid van emissiebronnen kunnen een filterend effect hebben. Bomenrijen en houtkanten kunnen ook andere vormen van vermessing, door het inspoelen of inwaaien van meststoffen, reduceren.

PAS-relevante hydrologische herstelmaatregelen voor grondwaterafhankelijke habitats

Structurele ingrepen aan de betreffende waterlopen hebben, indien van toepassing, een hoge prioriteit.

- Herstel oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit heeft voor alle aanwezige en tot doel gestelde waterafhankelijke habitattypen een hoge prioriteit, hoewel ter zake voor deze deelzones belangrijke kennislacunes bestaan. Voor oppervlaktewater betreft het hier niet enkel overstromingszones, maar ook plaatsen waar vanuit de omgeving instroom is van nutriënten. Voorkomen van uit- en afspoeling van meststoffen door maatregelen die de afspoeling verminderen op gronden die afwateren naar de beken en laaggelegen zones wordt door ANB (2012) als een prioritaire maatregel voor deze SBZ gezien.

- Optimalisatie van lokale drainage is eveneens prioritair om lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring tegen te gaan.

Het verdrogend effect van (uitdiepen van) grachten t.b.v. landbouw en populierenteelt is gekend:

www.inbo.be

- In of nabij de deelzone zijn er geen grote grondwaterwinningen, maar wel plaatselijk vergunde kleine winningen. Hoewel hun impact niet gekend is (kennislacune) kunnen ook zij bijdragen tot verdroging, vooral in droge (zomer)maanden.

- Beperken van evapotranspiratie, door omzetting van naaldbos naar loofbos of open habitat, kan in beide deelzones mogelijk een bijkomend positief effect hebben om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan, vooral voor grondwaterafhankelijk habitat in of nabij naaldbos. De significantie en grootte van dit effect in relatie tot andere rechtstreekse hydrologische maatregelen is echter onvoldoende bekend (kennislacune) en heeft daarom een lage prioriteit gekregen in de maatregellentabel.
- Herstel van de kwel-infiltratie relatie (zowel kwantitatief als kwalitatief) kan mogelijk ook hydrologische herstelmaatregelen in inzijsgebieden buiten de SBZ impliceren (ANB 2012). Maatregelen kunnen gaan van het dempen van waterafvoerende grachten in de inzijsgebieden, tegengaan van uitspoeling van nutriënten, wijzigingen in het landgebruik (beperken versnelde afvoer en verdamping) tot meer civieltechnische ingrepen.

Overige prioritaire PAS-herstelmaatregelen voor bossen

De eutrofe elzenbroekbossen (91E0_vn) dienen gezien te worden als geëutrofiëerde vormen van de mesotrofe (91E0_vm), zodat de herstelmaatregelen daaraan gelijk gesteld worden. Onder geschikte milieumomstandigheden kunnen ze terug evolueren naar mesotroof elzenbroekbos.

Voor de mesofiele boshabitats:

- ingrijpen in de soortensamenstelling van de boom- en struiklaag: behoud van (9120), of verlaagd naar (9190) prioriteit 2. Immers voor de actueel aanwezige habitatvlekken is de soortensamenstelling van de boomlaag vrij gunstig. Waar lokaal een belangrijke bijmenging van naaldbout voorkomt is dit wel een relevante maatregel (naaldbomen, vooral sparren, capteren meer atmosferische stikstof). Omvorming van naaldbos naar loofbos in functie van uitbreiding habitat behoort niet tot PAS-herstel.
- ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag: behoud van (9190), of verlaagd naar (9120) prioriteit 2. Het behouden van de overwegend gunstige structuur staat voorop (de hoeveelheid dood en dik dood hout is heden wel nog ongunstig).

Niets doen beheer of kapping gericht op het stimuleren van spontane verjonging is het gangbare beheer in deze deelzone.

- hoewel de meeste mesofiele habitatwaardige bossen op de valleiflanken of iets hogere delen in de vallei liggen, zijn er die ook deels op de lagere gronden in de vallei liggen. Voor deze laatste zijn de ecohydrologische PAS-herstelmaatregelen gelijkaardig gesteld aan deze voor de elzenbroekbossen (met de nuancering dat de prioriteit laag is voor niet door grond- of oppervlaktewater beïnvloede standplaatsen).

Overige prioritaire PAS-herstelmaatregelen voor open habitat

Maaien en begrazen blijkt succesvol om kwetsbare droge heide- en schrale graslandvegetaties te behouden. In de natte heide bleek begrazing niet voldoende om toenemende dominantie van pijpenstrootje terug te dringen (ANB 2012). In deze delen kan bijkomend beheer als maaien en plaggen een meerwaarde zijn. Bij dit laatste wordt de verzuurde, humusrijke bodem terug afgeschraapt. Dit zijn echter maatregelen met het risico op herverzuuring en hervermesting van de plagplekken.

Maaien krijgt voor natte, droge én psammofiele heide (4010, 4030 en 2310) een verhoogde prioriteit om de optredende verbossing en verzuivering / vergrassing te remediëren. Begrazen is op veel van deze habitatlocaties overigens niet haalbaar: bv. kleinere en geïsoleerde open plekken en brandgangen in bos. Ook bij buntgrasvegetaties (deelzone C) is begrazing niet overal haalbaar (bv. vaak relatief kleine plekken in bos), zodat daar toch maaien als vorm van PAS-herstelbeheer moet gezien worden, hoewel dit niet opgenomen is in de Algemene herstelstrategie.

Opslag verwijderen krijgt voor overgangsveen (7140_meso) en voor alle heidebiotopen (ook psammofiele heide en duingrasland) een verhoogde prioriteit voor alle locaties die aan het verbossen zijn (in deelzone D is dit op de meeste plekken het geval; in deelzone C is dit ten dele niet het geval, wat geduid is in de maatregelentabellen).

Voor mesotrofe plassen en overgangsveen (3130_aom, 7140_meso) is vrijzetten van de oevers prioritair voor deze gelegen in bos, met het bos tot op de oever (ANB 2012 scoort dit LSVI-criterium ongunstig).

Verder zijn voor de plassen alle (vaak ecohydrologische) maatregelen essentieel die bijdragen om de actuele eutrofiëringsgraad terug te dringen. De toestand, en vooral de lokale oorzaken van die toestand, dienen verder onderzocht (kennislacune).

Figuur 4.1 Digitaal terreinmodel 1 m resolutie

Figuur 4.2 Bodemvochtigheid en textuur
'nat zand antr' staat voor 'nat lemig zand plaggenbodem'

Figuur 4.3 Evolutie van de nutriënten in de afwateringssloot van de wading, vlak voor deze uitmondt in de Kolkgracht (bruine lijn), en in het kanaal (blauwe lijn) (Bron: VMM, www.vmm.be)
Mediaan van de maandelijkse metingen per jaar (let op het ontbreken van meetjaren in de X-as).

4.1.2 Historische landschapontwikkeling

Naar ANB (2012) en De Wielewaal (1996).

Deze deelzone is niet opgenomen in de Ferrariskaart. Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) is ze geheel als heide aangeduid. Om de droge, zure Kempense zandgronden te verbeteren voor de landbouw startten rond 1848 de werken om het kalkrijke water uit het kanaal Bocholt – Herentals te benutten als irrigatiewater van de voor de landbouw te voedselarme gronden. Bij de aanleg werden niet enkel waterbouwkundige werken uitgevoerd, maar werd ook het gehele terrein genivelleerd.

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

Figuur 4.4 Plan van aanleg voor de watering van Lommel in 1844-1851 (Koninklijke Bibliotheek via Cartesius.be)

Via een ingewikkeld systeem van kanaaltjes en stuwen, geïnspireerd op een succesvol concept uit Noord-Italië, werden de percelen driemaal per jaar bevoeid (winter, half februari tot 1 mei en van 1 juni tot half augustus). Alleen het verval in het terrein zorgt voor de waterstroming. Deze vloeivelden werden als hooiland gebruikt, met hooibeurten in mei en in augustus ('nagras' of 'toemaat'), tussen en na de bevoeiingsperioden.

De uiteindelijke oppervlakte vloeiveiden bedroeg 230 ha, waarvan een deel (blok 6; figuur 4.6) buiten SBZ ligt.

In het zuidelijke blok 1, gelegen op de overgang naar het Kempisch Plateau, is de watering niet geheel aangelegd en ook niet lang toegepast. Het centrale deel was in de 2e helft van de 19e eeuw bebost (KTD 1871 en MCI 1896). Nadien is het omgezet in akker en grasland (MCI 1935). Het westelijk deel van blok 3 is op alle vermelde kaarten deels bos (figuur 4.5, 'bos ontstaan tussen 1850 en 1930').

Ten oosten van de watering werd in 1849 een rijkslandbouwkolonie met 20 staatsboerderijen opgericht, ten behoeve van de ontginning van de heiden in de streek. Zij hadden o.a. als opdracht de watering en de hooiland uit te baten (en heide om te zetten naar akkerland). Elke pachter kreeg 1 ha bevoelbaar gemaakte grond in blok 2 van de watering (de zgn. 'gouvernementswatering'). Dit blok is tot in de 20e eeuw grotendeels in landbouwgebruik gebleven, en een 10-tal percelen van elk 1 ha zijn steeds volgens het oude systeem van totale bevoeiing beheerd. Voor deze laatste percelen bleef hooi het hoofdproduct, of ze werden begraaft door vee. Een 6 ha ervan zijn door De Wielewaal vzw (nu Natuurpunt) begin jaren 1990 terug in beheer genomen, met toepassing van het traditionele beheer, inclusief bevoeiing. Deze percelen hebben een hoge constantie in hooilandbeheer en bevoeiing gekend sinds medio de 19e eeuw; het is dan ook niet te verbazen dat hier de meest intacte en soortenrijkste habitatgraslanden liggen.

Omstreeks 1930 werden de blokken 3 tot 6 aangekocht door de N.V. Union Allumettière en geheel beplant met populier. Reeds voordien, vanaf het einde van de 19e eeuw, waren de oevers van de aanvoer- en bevoeiingsloten en de buitenranden van de percelen reeds met populier beplant om de watering extra te valoriseren. Nog later werden sparren op de wallen tussen de percelen van blok 4 en 5 geplant. Er was nog wel altijd graswinning als tussenteelt. Vanaf omstreeks 1950 nam de belangstelling voor de vloeiveiden af, omdat deze enkel manueel gemaaid en gehooïd kunnen worden, wat niet langer paste in een moderne bedrijfsvoering. Tijdelijk werden de percelen nog beweïd door vee, maar dit bracht dan weer schade aan het bevoeiings- en afvoersysteem. In 1963 besliste de N.V. Union Allumettière over te schakelen naar een intensieve populierenteelt, met een optimale plantdichtheid van ± 160 bomen per ha. Irrigatie bleef essentieel, maar werd aangepast van het traditionele systeem van totale bevoeiing naar een eenvoudiger systeem van ‘bevoeiing door infiltratie’. Het gevolg was het verlies van de oorspronkelijke soortenrijke hooilanden. Ze zijn nu vervangen door een deels ruige ondergroei, waarin evenwel plaatselijk nog veel interessante kruiden aanwezig blijven.

Legend

- Bos ontstaan na +/- 1930
- Bos ontstaan tussen 1850 en +/- 1930
- Bos ontstaan tussen 1775 en 1850
- Bos ontstaan voor 1775

0 0.1 0.2 0.3 0.4 Kilometers

N

De Elzen

Natuurreservaat

E

W

in de

Elzen

Figuur 4.6 Inrichting van de watering en situering van de zes blokken van de watering (De Wielewaal, 1996)

Figuur 4.7 Luchtfotos uit 1952, 1970 en 2015 geven een beeld van het landgebruik : in 1952 nog grotendeels graslanden omgeven door populierenrijen; in 1970 zijn veel graslanden al vervangen door populierenaanplant; 2015 : zuidelijk deel grotendeels akker, graslanden deels terug open gemaakt, soms zijn ook de bomen op de perceelsgrenzen verdwenen (NW)

4.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 4.2 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 oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	100,53	0,00	0,00	0,00
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	4,91	4,91	0,89	0,89
6510_hus	Grote pimpernelgraslanden	20	10,97	10,97	8,07	8,07
Eindtotaal			116,40	15,87	8,96	8,96

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).

BE2200032-E

Figuur 4.8 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)

4.3.1 Habitattypen en hun toestand

De percelen in en nabij het erkende reservaat werden in mei 2010 geherkarteerd (De Saeger et al., 2016); de kartering van de overige delen dateert van 1997 – 1998.

Hun lokale staat van instandhouding is op een aantal percelen gunstig. Ongeveer de helft van de percelen is evenwel in herstel, waardoor te weinig sleutelsoorten voorkomen, en onvoldoende bedekken; deze percelen zijn dus (nog) in een ongunstige toestand. Ook hun structuur is nog ongunstig. Sommige ervan zijn heden zelfs als gewoon **glanshavergrasland (6510_hu)** getypeerd in 2010, hoewel ook deze onder gunstig beheer zullen verder evolueren naar het subtype met grote pimpernel.

Het traditionele beheer bestaat uit tweemaal een integrale bevoeiing en (manueel) maaien in juni en augustus. Later is er ook op gehooide percelen nabegrazing in september met runderen, pony's of schapen toegepast. De Wielewaal (1996) stelt dat de percelen die steeds op die wijze, en nog steeds zo beheerd worden, duidelijk soortenrijker zijn dan de percelen die de voorbij decennia enkel een graasbeheer kenden. Dit neemt niet weg dat ook de minder soortenrijke begraasde percelen nog specifieke soorten bevatten.

Of de ondergroei van de populierenaanplanten voldoet aan de criteria van het habitattype voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland (6430) dient verder onderzocht (kartering 1997 - '98). Dit is in deze context ook niet ter zake omdat ze niet in overschrijding zijn.

4.3.2 Knelpunten

Naar ANB (2012).

Hydrologisch functioneren als watering

Het waterbevoeiingssysteem dat zo belangrijk is voor de speciale kenmerken van dit gebied, is in de blokken 3 tot 6 sinds de jaren 1950-'60 anders of niet toegepast. Bij eventuele latere gedeeltelijke omvorming naar glanshavergraslanden, als onderdeel van het IHD-beleid, kan het noodzakelijk zijn het oude systeem te herstellen. Of dit haalbaar is dient verder onderzocht (kennislacune).

In blok 2 is het traditionele bevoeiingssysteem langer in gebruik gebleven, en nog steeds van toepassing in de reservaatpercelen, maar buiten de reservaatpercelen is (verder) herstel nodig om de gunstige toestand van de habitat te bereiken.

Verdroging

De waterhuishouding is afhankelijk van de aanvoer van kanaalwater. Bij droogtes worden de toevoersluizen voor een groot deel dicht gedraaid waardoor minder water het gebied in stroomt.

De gehele deelzone staat onder invloed van de drinkwaterwinning Lommel, meer bepaald quasi geheel in de op één na laagste categorie 2 van bijdrage aan de waterwinning (de westrand ligt in categorie 1). Of de watering de effecten ervan remédieert dient verder onderzocht (kennislacune).

Eutrofiëring

Het aangevoerde kanaalwater en slib is sterk aangerijkt met orthofosfaat en nitraat. Het bevoeiingssysteem heeft net wel tot doel om nutriënten aan te voeren en de zo ontstane vegetatie is eraan aangepast. Hoewel de nutriëntlasten blijken te dalen, zijn ze nog steeds hoog (§ 4.1.1). Het is dus niet uitgesloten dat de huidige gehalten te hoog zijn voor een optimale ontwikkeling van de soortenrijke glanshavergraslanden met grote pimpernel. In elk geval blijkt het in gebruik zijnde infiltratiesysteem in de blokken 3 tot 6, waarbij permanent water uit de aanvoersloten in het grondwater infiltreert, tot eutrofiëring van de bodem te leiden.

4.4 HERSTELMAATREGELEN

Aangewezen habitattypen waarvoor geen gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt

- **Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland (6430)** wegens niet in overschrijding.
- **Zuur eiken-beukenbos (9120) en eiken-berkenbos (9190)**, wegens enkel aangeduid als natuurdoel / zoekzone.
- Het niet tot op het subtype gedifferentieerde hoofdtype **6510**: het is enkel als natuurdoel / zoekzone aangeduid; tevens kan het enkel gaan over het subtype, waarvoor wel een gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt.

De herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone zijn opgenomen in bijlage 1, die integraal deel uitmaakt van dit rapport.

PAS-relevante hydrologische herstelmaatregelen voor grondwaterafhankelijke habitats

Herstel oppervlaktewaterkwaliteit: het verdere herstel heeft een hoge prioriteit, omdat het heden onzeker is of de hoge nitraat- en orthofosfaatgehalten geen nadelige impact hebben op de vegetatie (kennislacune). Zeker bij ontstaan van glanshavergrasland in de blokken 3 tot 6 is dit een essentiële maatregel; daar bestaat immers het traditionele systeem van de watering niet meer (of is niet meer intact) en het huidige infiltratiesysteem werkt eutrofiërend. Ook De Wielewaal (1996) stelt dat de kwaliteit van het bevoeiingswater nauwlettend gevolgd dient te worden.

De deelzone staat onder invloed van drinkwaterwinning (§ 4.3.2), maar of deze (deels) geremedieerd wordt door de watering dient onderzocht (kennislacune).

Het traditionele beheer bestaat uit tweemaal een integrale bevloeiing en (manueel) maaien in mei - juni en augustus. De Wielewaal (1996) stelt dat de zo quasi ononderbroken beheerde percelen duidelijk soortenrijker zijn dan de begraasde graslanden. Nabegrazing in september - oktober met runderen, pony's of schapen kan een aanvullende maatregel zijn.

Referenties

Aeolus (2004). Ecologische inventarisatie en visievorming in het kader van het integraal waterbeheer. Stroomgebied de Dommel. Aeolus in opdracht van VMM.

Aeolus (2005). Ecologische inventarisatie en visievorming in het kader van het integraal waterbeheer. Stroomgebied de Warmbeek. Aeolus in opdracht van VMM.

Agentschap Onroerend Erfgoed (2017a). Hageven [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135302> (geraadpleegd op 1 februari 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed (2017b). Vallei van de Warmbeek en kasteel van Beverbeek [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135298> (geraadpleegd op 1 februari 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed (2017c). Celtic field complex Kolisbos [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/304202> (geraadpleegd op 1 februari 2018).

ANB (2012). Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones. Rapport 23 – Noord Oost Limburg. Rapport Agentschap Natuur en Bos. Brussel, 499 p. + bijlagen.

ANB (2015). Voorlopige zoekzones instandhoudingsdoelen Natura 2000 versie 2. Voorlopige IHD zoekzones, versie 30/09/2015. Dataset gepubliceerd op Geopunt.be op 14/09/2015 door het Agentschap voor Natuur en Bos.
<https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/c1c4d674-f94a-42b8-a70d-098ddb0e9ced>

Bats H. & Vanden Eede K. (1981). Het Hageven te Neerpelt. Voorstel tot bescherming als landschap. K.C.M.L. III, 19.11.1981, p. 55 – 73.

Beyen D. (1997). Aanvraag erkenning natuureservaat Warmbeekvallei te Neerpelt en Hamont-Achel. Stichting Limburgs Landschap vzw. Hasselt, 32 p. + bijlagen.

Cornelis J. (z.d.). Bosreservaat 'De Zoren' te Hamont-Achel. Nota Agentschap voor Natuur en Bos. 5 p. + bijlagen.

De Becker P. (2007). Dommelpuilperikelen in het natuurreervaat het Hageven te Neerpelt (Limburg). Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.A.2007.65.

De Becker P. (2018). Typevoorbeeld Hageven. In: De Becker P. et al. (2018). Ecohydrologische systeembeschrijvingen voor Vlaamse natuurgebieden. Rapport Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (in prep.)

De Becker P. et al. (2018). Ecohydrologische systeembeschrijvingen voor Vlaamse natuurgebieden. Rapport Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (in prep.)

De Keersmaecker L., Rogiers N., Lauriks R. & De Vos B. (2001). GIS-data uitgewerkt voor project VLINA C97/06 'Ecosysteemvisie Bos Vlaanderen', studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling in opdracht van de Vlaamse minister bevoegd voor natuurbehoud.

De Keersmaeker L., Cosyns H., Thomaes A. & Vandekerckhove K. (2017). Kan houtoogst stikstofdepositie mitigeren? Landschap 34: 4-13.

Vandermaelen kaart: Topografische kaart van België, Philippe Vandermaelen, uitgegeven tussen 1846-1854, schaal 1:20.000.

Bijlage 1: BE2200032 Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen

Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200032_A

2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	3			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	3			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: enkel in volledig vergraste delen en kleinschalig.		Opmerking: enkel als aanvulling op graasbeheer in sterk vergraste delen, of waar graasbeheer om pragmatische redenen (nog) niet mogelijk is.			Opmerking: basisbeheer in deze deelzone; reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.		

Aanleg van een scherm	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	2
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking: enkel relevant en wenselijk dichtbij	

eventuele lokale bronnen
(kennislacune).

2330_bu	buntgrasverbond		
KDW (kgN/ha/jr) 10		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 2330		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Begrazen			Branden			Opslag verwijderen			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 2	1			3			2			1		
Motivering: 1 = waar dit relevant is voor het verhogen van de hoeveelheid naakte bodem i.f.v. het herstel van de windwerking. 2 = elders en dan kleinschalig.		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: enkel in volledig vergraste delen en kleinschalig.		Opmerking: basisbeheer in deze deelzone; reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking: gezien de betrokken zones reeds in belangrijke mate zijn opengesteld zal dit moeten gerealiseerd worden door gericht plaggen en/of, ingrijpender, via het herstel van het reliëf in de omvangrijke zone waar dit in het verleden genivelleerd is.		

3130_aom	oligotrofe tot mesotrofe vijvers en vennen met pioniersgemeenschappen op de kale oever of in de ondiepe oeverzone (oeverkruidgemeenschappen; <i>Littorelletea</i>)											
KDW (kgN/ha/jr) 8								Expertise: /				
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 3130								A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			2			3		
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: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2 of 3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: alle vennen bevinden zich in open gebied.			Motivering: 3 = is vermoedelijk niet aan de orde in de (meeste) vennen, gezien ze vaak niet permanent waterhoudend zijn (kennislacune). 2 = indien wel.			Motivering: niet aan de orde.			Motivering: staan niet onder invloed van aangerijkt oppervlaktewater.		

Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		
Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			3		
Motivering: de concentraties aan nitraat zijn hier vaak zeer hoog.		Motivering: niet aan de orde voor de deelzone.			Motivering: is niet aan de orde in de zone waar de habitat voorkomt.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: een deel van de vennen is geëutrofieerd.		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).		

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	2
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking: de (meeste) vallen jaarlijks droog.	

3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren											
KDW (kgN/ha/jr) 10						Expertise: Terreinkennis						
habitattype in SBZ						A Onvoldoende effectief maatregelenpakket						

Plaggen en chopperen		Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Baggeren			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	3			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			2			3		
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: alle vennen bevinden zich in open gebied.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking:			Opmerking:		

Uitvenen		Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	3	2			/			1			2		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3			3			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 3 = is vermoedelijk niet aan de orde in de (meeste) vennen, gezien ze vaak niet permanent waterhoudend zijn (kennislacune). 2 = indien wel.			Motivering: niet aan de orde.			Motivering: staan niet onder invloed van aangerijkt oppervlaktewater.			Motivering: de concentraties aan nitraat zijn hier vaak zeer hoog.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		
Prioriteit algemeen	2	1			2		
Prioriteit in deelzone	3	3			3		
Motivering: niet aan de orde voor de deelzone.		Motivering: is niet aan de orde in de zone waar de habitat voorkomt.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).		

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>											
KDW (kgN/ha/jr) 17						Expertise: Terreinkennis						
Belangrijk habitatype in SBZ						A Onvoldoende effectief maatregelenpakket						

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			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: basisbeheer in deze deelzone.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: enkel in volledig vergraste delen en kleinschalig.		Opmerking: enkel als aanvulling op graasbeheer in sterk vergraste delen, of waar graasbeheer om pragmatische redenen (nog) niet mogelijk is (heide in of nabij bos in westen).			Opmerking: reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.		

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			3			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: niet aan de orde.			Motivering: staan niet onder invloed van aangerijkt oppervlaktewater.			Motivering: de concentraties aan nitraat zijn hier vaak zeer hoog.			Motivering: niet aan de orde voor de deelzone.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			2 of 3		
Motivering: 3 = niet aan de orde in groot deel van de zone waar de habitat voorkomt. 1 = indien wel (bv. heide in of nabij bos in westen).		Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).			Motivering: 3 = niet aan de orde in de grote open heide. 2 = habitat palend aan de landbouwgronden.		
Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.		Opmerking:			Opmerking:		

4030	Droge Europese heide		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Zeer belangrijk habitatype in 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: basisbeheer in deze deelzone.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: enkel in volledig vergraste delen en kleinschalig.		Opmerking: enkel als aanvulling op graasbeheer in sterk vergraste delen, of waar graasbeheer om pragmatische redenen (nog) niet mogelijk is (heide in of nabij bos in westen).			Opmerking: reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 3 = niet aan de orde in de grote open heide. 2 = habitat palend aan de landbouwgronden.		
Opmerking:		Opmerking:		

7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>	
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Terreinkennis
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			3			3		
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: ligt in open heidegebied.		
Opmerking: noodzakelijk voor het type van plagplekken.		Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking:			Opmerking:		

Uitvenen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	3			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: niet aan de orde.			Motivering: staan niet onder invloed van aangerijkt oppervlaktewater.			Motivering: de concentraties aan nitraat zijn hier vaak zeer hoog.			Motivering: niet aan de orde voor de deelzone.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	1			3		
Prioriteit in deelzone	3	3			2 of 3		
Motivering: 3 = niet aan de orde in de zone waar de habitat voorkomt.		Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).			Motivering: 3 = niet aan de orde in de grote open heide. 2 = indien het gerealiseerd wordt in de heide palend aan de landbouwgronden.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		

9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			3			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: is gunstig in de deelzone (m.u.v. dood en dik dood hout).			Motivering: is gunstig in deze deelzone.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: verzuringsgevoelig habitatype. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig, maar reeds vaak extensief beheerd.		

Aanleg van een scherm	
Prioriteit algemeen	1
Prioriteit in deelzone	1
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking: zeker waar het paalt aan landbouwgebied.	

Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200032_B

2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	3			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	3			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: enkel in volledig vergraste delen en kleinschalig.		Opmerking: enkel als aanvulling op graasbeheer in sterk vergraste delen, of waar graasbeheer om pragmatische redenen (nog) niet mogelijk is.			Opmerking: basisbeheer in deze deelzone; reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.		

Aanleg van een scherm	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	2
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	

Opmerking: zal weinig effect hebben in het centrale reservatsdeel, maar mogelijk wel voor heide in de nabijheid van landbouw (bv. in ZW).

2330_bu	buntgrasverbond
KDW (kgN/ha/jr) 10	Expertise: Terreinkennis
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 2330	A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Plaggen en chopperen		Begrazen			Branden			Opslag verwijderen			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 2	1			3			2			1		
Motivering: 1 = waar dit relevant is voor het verhogen van de hoeveelheid naakte bodem i.f.v. het herstel van de windwerking. 2 = elders en dan kleinschalig.		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 hoeveelheid naakte bodem is ongunstig en de graad van vergrassing hoog.		
Opmerking: enkel in sterk vergraste delen.		Opmerking: basisbeheer in deze deelzone; reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking: gezien de betrokken zones reeds in belangrijke mate zijn opengesteld zal dit moeten gerealiseerd worden door gericht plaggen en/of, ingrijpender, via het herstel van het reliëf mocht dit ook in deze deelzone in het verleden lokaal genivelleerd zijn.		

3130_aom	oligotrofe tot mesotrofe vijvers en vennen met pioniersgemeenschappen op de kale oever of in de ondiepe oeverzone (oeverkruidgemeenschappen; <i>Littorelletea</i>)										
KDW (kgN/ha/jr) 8							Expertise: Terreinkennis				
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 3130							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			2			3		
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: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2 of 3			2			1 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: alle vennen bevinden zich in open gebied.			Motivering: 3 = is vermoedelijk niet aan de orde in de (meeste) vennen, gezien ze vaak niet permanent waterhoudend zijn			Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.			Motivering: 3 = indien buiten de invloedssfeer van aangerijkt oppervlaktewater (meestal?). 1 = waar wel: de trofiegraad van het		

		(kennislacune). 2 = indien wel.		oppervlaktewater blijft te hoog en veroorzaakt eutrofiëring bij overstroming of insijpeling in het grondwater.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: is vermoedelijk niet aan de orde in deze vennen, gezien ze vaak niet permanent waterhoudend zijn (kennislacune)	Opmerking: de effecten van de gerealiseerde (en eventuele verdere) peilverhoging van de Dommel dienen nauwgezet opgevolgd om verlies / kwaliteitsvermindering van habitat via overstroming of opschuivende vegetatiezones te voorkomen.	Opmerking: een belangrijk deel van de vennen is geëutrofieerd.

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			1 of 3			3			3		
Motivering: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-		Motivering: 3 = geen impact gekend in het westelijke valleideel, waar dit habitat voorkomt.			Motivering: 3 = waar niet aan de orde (meestal). 1 = indien wel onder impact (kennislacune).			Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).			Motivering: liggen reeds in open gebied.		

concentraties zijn lichtjes verhoogd.				
Opmerking: een belangrijk deel van de vennen is geëutrofeerd.	Opmerking:	Opmerking: niet of nauwelijks aan de orde in het aaneengesloten reservatsdeel. Tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.	Opmerking:	Opmerking:

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	2
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking: (de meeste) vallen jaarlijks droog.	

3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren										
KDW (kgN/ha/jr) 10							Expertise: Terreinkennis				
habitattype in SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Baggeren			Vegetatie ruimen		
Prioriteit algemeen	2	3			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			2			3		
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: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking:			Opmerking:		

Vrijzetten oevers		Uitvenen			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	3			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			2 of 3			2			3		
Motivering: alle vennen bevinden zich in open gebied.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 3 = is vermoedelijk niet aan de orde in de (meeste) vennen, gezien ze vaak niet permanent waterhoudend zijn (kennislacune). 2 = indien			Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.			Motivering: liggen buiten de invloedssfeer van aangerijkt oppervlaktewater.		

		wel.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: de effecten van de gerealiseerde (en eventuele verdere) peilverhoging van de Dommel dienen nauwgezet opgevolgd om verlies / kwaliteitsvermindering van habitat via overstroming of opschuivende vegetatiezones te voorkomen.	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		
Prioriteit algemeen	2	2			1			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			1 of 3			3		
Motivering: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.		Motivering: 3 = geen impact gekend in het westelijke valleideel, waar dit habitat voorkomt.			Motivering: 3 = waar niet aan de orde (meestal). 1 = indien wel onder impact (kennislacune).			Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: niet of nauwelijks aan de orde in het			Opmerking:		

		aaneengesloten reservaatsdeel. Tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.	
--	--	---	--

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>										
KDW (kgN/ha/jr) 17							Expertise: Terreinkennis				
Belangrijk habitatype in SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			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: basisbeheer in deze deelzone.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: enkel in volledig vergraste delen en kleinschalig.		Opmerking: enkel als aanvulling op grasbeheer in sterk vergraste delen, of waar grasbeheer om pragmatische redenen (nog) niet mogelijk is.			Opmerking: reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.		

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	2			1			1			2 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.			Motivering: de trofiegraad van het oppervlaktewater blijft te hoog en veroorzaakt eutrofiëring bij overstroming			Motivering: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten			Motivering: 3 = geen impact gekend in het westelijke valleideel (met meeste habitat). 2 = indien de		

		of insijpeling in het grondwater.	aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.	grondwaterwinningen (buiten SBZ) nabij de heide in de NO vallei impact hebben (kennislacune).
Opmerking:	Opmerking: de effecten van de gerealiseerde (en eventuele verdere) peilverhoging van de Dommel dienen nauwgezet opgevolgd om verlies / kwaliteitsvermindering van habitat via overstroming of opschuivende vegetatiezones te voorkomen.	Opmerking: meestal onrechtstreeks voor heide tussen verrijkt moeras / plas en hoger gelegen gronden.	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			2		
Motivering: 3 = waar niet aan de orde (meestal). 1 = indien (bv. de heide in de NO of ZW vallei) onder impact staat (kennislacune).		Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: niet of nauwelijks aan de orde in		Opmerking:			Opmerking: zal weinig effect hebben in het centrale		

<p>het aaneengesloten reservaatsdeel. Tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.</p>		<p>reservaatsdeel, maar mogelijk wel voor heide in de nabijheid van landbouw.</p>
--	--	---

4030	Droge Europese heide										
KDW (kgN/ha/jr) 15							Expertise: Terreinkennis				
Zeer belangrijk habitatype in 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: enkel in volledig vergraste delen en kleinschalig.		Opmerking: enkel als aanvulling op graasbeheer in sterk vergraste delen, of waar graasbeheer om pragmatische redenen (nog) niet mogelijk is.			Opmerking: basisbeheer in deze deelzone; reeds succesvol toegepast.			Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.		

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: zal weinig effect hebben in het centrale		

	<p>reservaatsdeel, maar mogelijk wel voor heide in de nabijheid van landbouw (bv. in ZW).</p>
--	---

7140	Overgangs- en trilveen		
KDW (kgN/ha/jr) 17		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in SBZ		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			2			3		
Motivering: kan noodzakelijk zijn om ruimte te bieden in de hoogproductieve vegetaties die dezelfde zones innemen.		Motivering: de eventueel nog aanwezige relictten staan onder dermate hoge druk van hoogproductieve moerasvegetaties dat frequent maaien op het geschikte tijdstip de enige mogelijkheid is om deze druk in te perken.			Motivering: net de zones met eventuele relictten / recente (latere) uitbreidingen kunnen / zullen onder hoge verbossingsdruk staan.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: te diep plaggen met (langdurige) inundatie met aangerijkt water is nefast en zal net de hoogproductieve vegetaties bevorderen.		Opmerking:			Opmerking: kan aanvullend op maaibeheer noodzakelijk zijn.			Opmerking: hier betreft het dan niet zozeer bos of struweel, maar hoogproductieve vegetaties (zie opmerking onder plaggen).			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	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			1 of 3		
Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: geen impact gekend in het westelijke valleideel (waar dit habitat voorkomt).			Motivering: 3 = waar niet aan de orde. 1 = indien onder impact (kennislacune).		
Opmerking: de effecten van de gerealiseerde (en eventuele verdere) peilverhoging van de Dommel dienen nauwgezet opgevolgd om verlies / kwaliteitsvermindering van habitat via overstroming of opschuivende vegetatiezones te voorkomen. Net de ruimte voor dit habitatsubtype staat hierdoor onder extra druk.		Opmerking: de trofiegraad van het oppervlaktewater blijft te hoog en veroorzaakt eutrofiëring bij overstroming of insijpeling in het grondwater.			Opmerking: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.			Opmerking:			Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: zal weinig effect hebben in het centrale reservatsdeel, maar mogelijk wel in de nabijheid van landbouw.		

7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>											
KDW (kgN/ha/jr) 20							Expertise: Terreinkennis					
Belangrijk habitatype in SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket					

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			3			3		
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: vennen liggen in open heidegebied.		
Opmerking: noodzakelijk voor het type van plagplekken.		Opmerking:			Opmerking: reeds grotendeels uitgevoerd, maar blijft permanent aandachtspunt.			Opmerking:			Opmerking: vennen liggen in open heidegebied.		

Uitvenen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	3			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 3 = geen impact gekend in het westelijke valleideel (waar dit habitat voorkomt).		
Opmerking:		Opmerking: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog			Opmerking: de trofiegraad van het oppervlaktewater			Opmerking: via het grondwater worden er (soms			Opmerking:		

	verdere optimalisatie nodig zijn.	blijft te hoog en veroorzaakt eutrofiëring bij overstroming of insijpeling in het grondwater. Meestal onrechtstreeks voor heide tussen verrijkt moeras / plas en hoger gelegen gronden.	aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.	
--	-----------------------------------	---	---	--

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	1			3		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			3		
Motivering: 3 = waar niet aan de orde (meestal). 1 = indien wel onder impact.		Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: niet of nauwelijks aan de orde in het aaneengesloten reservatsdeel. Tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.		Opmerking:			Opmerking: zal weinig effect hebben in het centrale reservatsdeel, maar mogelijk wel voor heide in de nabijheid van landbouw.		

7210	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het <i>Caricion davallianae</i>											
KDW (kgN/ha/jr) 22								Expertise: Terreinkennis				
Essentieel habitatype in SBZ								B Voldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	3	2			2			3			3		
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: ligt nagenoeg geheel in open gebied.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: kan aanvullend op maaibeheer noodzakelijk zijn.			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	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			1		
Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: geen impact gekend in het westelijke valleideel (waar dit habitat voorkomt).			Motivering: waarborgen van een permanente toevoer van kanaalwater (ook ten tijde van droogte).		
Opmerking:		Opmerking: de trofiegraad van het oppervlaktewater blijft te hoog en deze			Opmerking: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden			Opmerking:			Opmerking:		

	vegetaties staan rechtstreeks onder invloed.	nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.		
--	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: zal weinig effect hebben in het centrale reservatsdeel, waar dit habitat voorkomt.		

9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>											
KDW (kgN/ha/jr) 15							Expertise: Terreinkennis					
Belangrijk habitatype in SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket					

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			3			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: is gunstig in de deelzone (m.u.v. dood en dik dood hout).			Motivering: is gunstig in deze deelzone.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: lijkt niet aan de orde in deze deelzone (natte vorm).		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: verzuringsgevoelig habitatype. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		

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			1 of 3		
Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.		Motivering: de trofiegraad van het oppervlaktewater blijft te hoog en veroorzaakt eutrofiëring bij overstroming			Motivering: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten			Motivering: niet gebonden aan hoge grondwaterstanden en geen impact gekend.			Motivering: 1 = eventuele tegengaan van lokale bronnen van eutrofiëring (kennislacune). 3 = elders.		

	of insijpeling in het grondwater.	aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.		
Opmerking: vochtig type. Overstroming dient voorkomen te worden.	Opmerking: vochtig type.	Opmerking: vochtig type.	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: niet gebonden aan hoge grondwaterstanden.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: huidige locatie ligt deels in landbouwgebied.		

91E0_vm	mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen (<i>Carici elongatae-Alnetum</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.			Motivering: de trofiegraad van het oppervlaktewater blijft te hoog en veroorzaakt eutrofiëring bij overstroming of insijpeling in het grondwater.			Motivering: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.			Motivering: geen impact gekend in het westelijke valleideel (waar dit habitat voorkomt).		
Opmerking: verzuringsgevoelig habitatype. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		Opmerking: de effecten van de gerealiseerde (en eventuele verdere) peilverhoging van de Dommel dienen nauwgezet opgevolgd om verlies / kwaliteitsvermindering van habitat via overstroming of opschuivende vegetatiezones te voorkomen.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			2		
Motivering: 3 = waar niet aan de orde. 1 = indien onder impact (kennislacune).		Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.		Opmerking:			Opmerking: zal weinig effect hebben in het westelijke valleiendeel, maar mogelijk wel waar de habitat (in de toekomst) in de nabijheid van landbouw voorkomt.		

91E0_vn	ruigt-elzenbos (<i>Filipendulo-Alnetum</i> , <i>Macrophorbio-Alnetum</i> , <i>Cirsio-Alnetum</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.			Motivering: de trofiegraad van het oppervlaktewater blijft te hoog en veroorzaakt eutrofiëring bij overstroming of insijpeling in het grondwater.			Motivering: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.			Motivering: geen impact gekend op de standplaatsen van deze bossen.		
Opmerking: te beschouwen als geëutrofiëerde vormen van de mesotrofe broekbossen, dat een verzuringsgevoelig habitatype is. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		Opmerking: de effecten van de gerealiseerde (en eventuele verdere) peilverhoging van de Dommel dienen nauwgezet opgevolgd om verlies / kwaliteitsvermindering van habitat via overstroming te voorkomen.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			2		
Motivering: 3 = waar niet aan de orde. 1 = indien onder impact (kennislacune).		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.		Opmerking:			Opmerking: deze bossen komen voor in de nabijheid van landbouw.		

91E0_vo	oligotroof broekbos, inclusief elzen-berkenbroekbos en berkenbroekbos (<i>Carici laevigatae-Alnetum</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	2			3			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: reeds doorgevoerd; lokaal kan nog verdere optimalisatie nodig zijn.			Motivering: normaal niet onder invloed van oppervlaktewater (tenzij voedselarm stagnerend regen- of kwelwater).			Motivering: via het grondwater worden er (soms aanzienlijke) hoeveelheden nitraten en nitrieten aangevoerd. Orthofosfaat-concentraties zijn lichtjes verhoogd.			Motivering: geen impact gekend in het westelijke valleideel (waar dit habitat voorkomt).		
Opmerking: verzuringsgevoelig habitatype. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		Opmerking: de effecten van de gerealiseerde (en eventuele verdere) peilverhoging van de Dommel dienen nauwgezet opgevolgd om verlies / kwaliteitsvermindering van habitat via opschuivende vegetatiezones te voorkomen.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			2		
Motivering: 3 = waar niet aan de orde. 1 = indien onder impact (kennislacune).		Motivering: vermoedelijk minder of geen relevante impact. Evenwel te onderzoeken (kennislacune).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.		Opmerking:			Opmerking: zal weinig effect hebben in het westelijke valleiendeel, waar dit habitatype voorkomt.		

Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200032_C

2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	3			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 3			1			3			1 of 2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = waar begrazing niet haalbaar is (kleinere vlekken in bos). 3 = indien wel begrazing.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar verbost. 2 = waar geen actuele verbossing (meer).		
Opmerking: risico op herverzuring en hervermesting van de plagplekken.		Opmerking: de habitatvlekken blijven onder verbossingsdruk.			Opmerking: begrazing is niet overal haalbaar (bv. relatief kleine plekken in bos).			Opmerking:			Opmerking:		

Aanleg van een scherm	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	2
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking: soms gelegen	

in bos of andere schermen
of andere buffers reeds
aanwezig.

2330_bu	buntgrasverbond
KDW (kgN/ha/jr) 10	Expertise: Terreinkennis
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 2330	A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Plaggen en chopperen		Begrazen			Branden			Opslag verwijderen			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			1 of 2			1		
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: 1 = waar verbost. 2 = waar geen actuele verbossing (meer).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: begrazing is niet overal haalbaar (bv. vaak relatief kleine plekken in bos), zodat daar toch maaien als vorm van PAS-herstelbeheer moet gezien worden.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: de hoeveelheid naakte bodem is ongunstig door de lage actuele windwerking. Belangrijk deel van de habitat bestaat immers uit kleinere open plekken in bos.		

2330_dw	dwerghaververbond		
KDW (kgN/ha/jr) 10		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 2330		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Begrazen			Branden			Opslag verwijderen			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			1 of 2			1		
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: 1 = waar verbost. 2 = waar geen actuele verbossing (meer).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: begrazing lijkt op de locaties van dit subtype haalbaar.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	
KDW (kgN/ha/jr) 17		Expertise: Terreinkennis
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			2			3			1 of 2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de optredende verbossing en vergrassing vereist remediëring; begrazing alleen blijkt deze onvoldoende terug te dringen.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar verbost (rondom Wolfsven). 2 = waar geen actuele verbossing (meer).		
Opmerking: risico op herverzuring en hervermesting van de plagplekken.		Opmerking: nagenoeg alle habitatvlekken zijn sterk vergrast. Het gagelstruweel met heide te Elsbroek wordt cyclisch gemaaid.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: zeker wanneer verdroging optreedt is opslag verwijderen een permanent aandachtspunt.		

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	1 of 3			1 of 3			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en		Motivering: 3 = in het grootste deel van de			Motivering: 1 = indien er invloed is van vervuild			Motivering: de beschikbare gegevens van het			Motivering: heden geen impact gekend.		

prioriteit wordt gevolgd.	deelzone niet aan de orde. 1 = de Rioolbeek - Beverbeek heeft impact in Elsbroek.	oppervlaktewater (kennislacune). 3 = elders.	noordelijk vennengebied en van Elsbroek tonen N- en P-aanrijking aan.	
Opmerking:	Opmerking: ondanks het plaatsen van stuwen op drainagegrachten blijft de Rioolbeek een drainerend effect hebben tijdens de zomermaanden tot ver in het gebied (KULeuven, 2003).	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2		
Motivering: nagenoeg alle standplaatsen staan onder invloed van nabijgelegen beken en greppels (tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring).		Motivering: sommige habitats zijn omgeven door naaldbos; voor alle standplaatsen is lokale kwel te verwachten uit de hoger gelegen naaldbossen. Door deze deels om te zetten in andere vegetatie kan de kweldruk verhogen, maar het is onduidelijk in			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

	hoeverre deze maatregel effectief is en hoe groot (kennislacune), daarom lage prioriteit.	
Opmerking: zeker het noordelijk vennengebied en Elsbroek zijn niet als (zuiver) infiltratiegebied te beschouwen. In Elsbroek zijn reeds stuwen gezet in 3 grachten die uitmonden in de Rioolbeek, maar er blijft een drainerend effect (KULeuven, 2003).	Opmerking: in welke mate de hoger gelegen bossen kwel indiceren dient onderzocht (kennislacune).	Opmerking: vaak zijn schermen reeds aanwezig.

4030	Droge Europese heide		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Zeer belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			1 of 2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de optredende verbossing en vergrassing vereist remediëring; begrazing is vaak niet haalbaar.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar verbossing optreedt. 2 = waar geen actuele verbossing (meer).		
Opmerking: risico op herverzuring en hervermesting van de plagplekken.		Opmerking: de habitatvlekken zijn deels vergrast en blijven onder verbossingsdruk.			Opmerking: begrazing is vaak niet haalbaar (bv. relatief kleine plekken of brandgangen in bos).			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: vaak gelegen in bos of andere schermen reeds aanwezig.		

6230_ha	soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond		
KDW (kgN/ha/jr) 12		Expertise: 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 of 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: 1 = waar verbost. 2 = waar geen actuele verbossing (meer).		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: de huidige locaties zijn niet verbost.		

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: deels of geheel gelegen in bos(scherm).		

6230_hn	droog, heischraal grasland		
KDW (kgN/ha/jr) 12		Expertise: 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 of 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: 1 = waar verbost. 2 = waar geen actuele verbossing (meer).		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: de huidige locaties zijn niet verbost.		

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: deels of geheel gelegen in bos(scherm).		

7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>											
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Terreinkennis						
Belangrijk habitatype in SBZ						A Onvoldoende effectief maatregelenpakket						

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			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: risico op herverzuring en hervermesting van de plagplekken.		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Uitvenen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	3			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = indien er invloed is van vervuild oppervlaktewater (kennislacune). 3 = elders.			Motivering: de beschikbare gegevens van het noordelijk vennengebied tonen N- en P-aanrijking aan.			Motivering: heden geen impact gekend.		
Opmerking:		Opmerking: niet aan de			Opmerking:			Opmerking: de toestand op			Opmerking:		

	orde op de (potentiële) locaties in de deelzone.		de huidige locatie is niet gekend (kennislacune).	
--	--	--	---	--

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	1			3		
Prioriteit in deelzone	1	3			3		
Motivering: nagenoeg alle standplaatsen van vochtige heide en vennen (waar 7150 kan optreden) staan onder invloed van nabijgelegen beken en greppels (tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring).		Motivering: de actuele locatie is omgeven door naaldbos; voor alle (potentiële) standplaatsen is lokale kwel te verwachten uit de hoger gelegen naaldbossen. In welke mate de hoger gelegen bossen kwel indiceren en in hoeverre deze significant kan gestuurd worden door omzetting in ander landgebruik is niet duidelijk (kennislacune). Vandaar lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: nagenoeg alle standplaatsen van vochtige heide en vennen (waar 7150 kan optreden)		Opmerking: in deze deelzone betreft het plagplekken.			Opmerking: vaak zijn schermen reeds aanwezig.		

staan onder invloed van nabijgelegen beken en greppels (tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring).		
---	--	--

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion roburi-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in 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	2			1			1		
Motivering: de structuur is gunstig, behalve de hoeveelheid dood en dik dood hout.		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: de soortensamenstelling van de boom- en struiklaag is gunstig.			Opmerking: verzuringsgevoelig habitatype en verzuring is aan de orde. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig. Nu reeds vaak verminderde oogst.			Opmerking: grenst in het westen (overzijde Beverbeekloop) aan landbouwzone.		

91E0_vm	mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen (<i>Carici elongatae-Alnetum</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26			Expertise: Terreinkennis
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitattypen 91E0			B Voldoende effectief maatregelenpakket

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: onder invloed van Rioolbeek - Beverbeek, met impact in Elsbroek.			Motivering: onder invloed van Rioolbeek - Beverbeek.			Motivering: de beschikbare gegevens van Elsbroek tonen N- en P-aanrijking aan.			Motivering: heden geen impact gekend.		
Opmerking: hoewel onder invloed van relatief mineraalrijk grondwater is verzuring ook hier aan de orde. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		Opmerking: ondanks het plaatsen van stuwen op drainagegrachten blijft de Rioolbeek een drainerend effect hebben tijdens de zomermaanden tot ver in het gebied (KULeuven, 2003).			Opmerking: bos deels geëutrofiëerd (BWK 'vn'); eutrofiërende invloed van Rioolbeek verder te onderzoeken.			Opmerking: bos deels geëutrofiëerd (BWK 'vn').			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in	1	3			2		

deelzone							
Motivering: In Elsbroek zijn reeds stuwen gezet in 3 grachten die uitmonden in de Rioolbeek, maar er blijft een drainerend effect (KULeuven, 2003).	Motivering: lokale kwel is te verwachten uit de hoger gelegen naaldbossen. In hoeverre het landgebruik hier invloed heeft op de kweldruk in de vallei is onduidelijk (kennishiaat), daarom lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			
Opmerking:	Opmerking:			Opmerking: huidige habitatvlek omgeven door bos.			

91E0_vn	ruigt-elzenbos (<i>Filipendulo-Alnetum</i> , <i>Macrophorbio-Alnetum</i> , <i>Cirsio-Alnetum</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitattype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: onder invloed van Rioolbeek - Beverbeek, met impact in Elsbroek.			Motivering: onder invloed van Rioolbeek - Beverbeek.			Motivering: de beschikbare gegevens van Elsbroek tonen N- en P-aanrijking aan.			Motivering: heden geen impact gekend.		
Opmerking: te beschouwen als geëutrofiëerd deel van mesotroof elzenbroek. Hoewel onder invloed van relatief mineraalrijk grondwater is verzuring aan de orde.		Opmerking: ondanks het plaatsen van stuwen op drainagegrachten blijft de Rioolbeek een drainerend effect hebben tijdens de zomermaanden tot ver in het gebied (KULeuven, 2003).			Opmerking: te beschouwen als geëutrofiëerd deel van mesotroof elzenbroek; eutrofiërende invloed van Rioolbeek verder te onderzoeken.			Opmerking: te beschouwen als geëutrofiëerd deel van mesotroof elzenbroek.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2		
Motivering: In Elsbroek zijn reeds stuwen gezet in 3 grachten die uitmonden in de Rioolbeek, maar er blijft een drainerend effect (KULeuven, 2003).		Motivering: lokale kwel is te verwachten uit de hoger gelegen naaldbossen. In hoeverre het landgebruik hier invloed heeft op de kweldruk in de vallei is onduidelijk (kennishiaat), daarom lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: huidige habitatvlek omgeven door bos.		

Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200032_D

3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of de <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	
KDW (kgN/ha/jr) 8	Expertise: /	
Belangrijk habitatype in SBZ	A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

3130_aom	oligotrofe tot mesotrofe vijvers en vennen met pioniersgemeenschappen op de kale oever of in de ondiepe oeverzone (oeverkruidgemeenschappen; <i>Littorelletea</i>)										
KDW (kgN/ha/jr) 8							Expertise: Terreinkennis				
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 3130							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			2			3		
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:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 3			2			1 of 3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = een aantal plassen liggen in bos en ANB (2012) scoort ongunstig voor dit LSVI-criterium. 3 = plassen in open vegetatie.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 3 = periodiek droogvallen is gunstig voor de habitat. 1 = tenzij er overstroming is met vervuild oppervlaktewater.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: LSVI-eutrofiëringsindicator ongunstig.			Opmerking: LSVI-eutrofiëringsindicator ongunstig.		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2			2			2 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: heden geen impact gekend.			Motivering: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 3 = deel van de standplaatsen ligt in open gebied. 2 = indien openstellen van meer gesloten standplaatsen geen bijkomende eutrofiëringsdruk veroorzaakt.		
Opmerking: LSVI- eutrofiëringsindicator ongunstig.		Opmerking:			Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en zeker van lokale bronnen van eutrofiëring.			Opmerking:			Opmerking:		

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	2
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking:	

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>	
KDW (kgN/ha/jr) 17		Expertise: Terreinkennis
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			2			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de optredende verbossing en vergrassing vereist remediëring; begrazing alleen blijkt deze onvoldoende terug te dringen.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de enige aanwezige relicten zijn verbost.		
Opmerking: risico op herverzuring en hervermesting van de plagplekken.		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	1			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de enige resterende relicten liggen bij de Beverloop.			Motivering: zeker waar stagnatie van / overstromingen met vervuild oppervlaktewater optreedt, of waar er instroom is van			Motivering: op zijn minst lokaal in de deelzone is er aanrijking van nitraten en/of orthofosfaat.			Motivering: heden geen impact gekend.		

		nutriënten uit naburige percelen.		
Opmerking:	Opmerking: of deze impact heeft dient verder onderzocht (kennislacune).	Opmerking: habitat van nutriëntarme standplaatsen. Of deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).	Opmerking: habitat van nutriëntarme standplaatsen. Of deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2		
Motivering: de huidige site is dooraderd met greppels.		Motivering: rondom de actuele relictten ligt veel naaldbos. Lokale kwel is te verwachten uit die hoger gelegen naaldbossen. In hoeverre het landgebruik hier invloed heeft op de kweldruk in de vallei is onduidelijk (kennislaciaat), daarom lage prioriteit			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en eventuele lokale bronnen van eutrofiëring.		Opmerking:			Opmerking: de huidige relictten zijn omgeven door bos.		

4030	Droge Europese heide											
KDW (kgN/ha/jr) 15						Expertise: Terreinkennis						
Zeer belangrijk habitatype in SBZ						A Onvoldoende effectief maatregelenpakket						

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de optredende verbossing en vergrassing vereist remediëring, waarbij begrazing niet (overal) haalbaar is in de deelzone.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de relictten zijn verbost.		
Opmerking: risico op hervorzuring en hervermesting van de plagplekken.		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: de huidige relictten zijn meestal omgeven door bos.		

6230_hmo	vochtig, heischraal grasland											
KDW (kgN/ha/jr) 10								Expertise: 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: 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: bijna alle relicten zijn verbost.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: in de praktijk niet haalbaar op de enige actuele standplaats (brandgang in Kolisbos).			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	1 of 3			3			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: of de actuele standplaats onder invloed staat van de Kolisloop dient verder onderzocht (kennislacune). Indien wel => prioriteit 1.			Motivering: actuele standplaats niet onder invloed van oppervlaktewater.			Motivering: op zijn minst lokaal in de deelzone is er aanrijking van nitraten en/of orthofosfaat.			Motivering: heden geen impact gekend.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: Of er op de actuele standplaats impact			Opmerking:		

			is dient verder onderzocht (kennislacune).	
--	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	1	3			3		
Motivering: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring.		Motivering: actuele standplaats ligt in naaldbos, vlakbij een hoger gelegen zone. In welke mate er kwel optreedt op de actuele standplaats, en in hoeverre het kappen van naaldbos daarop een invloed zou hebben dient onderzocht (kennislacune); vandaar lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: Of er op de actuele standplaats impact is dient verder onderzocht (kennislacune). De habitat is zeer gevoelig voor (inundatie met) stagnerend water, en vereist een voldoende doorluchting van de wortelzone in het groeiseizoen.		Opmerking: in welke mate er kwel optreedt op de actuele standplaats dient onderzocht (kennislacune).			Opmerking: de actuele standplaats is omgeven door bos.		

6510_hu	glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>)											
KDW (kgN/ha/jr) 20								Expertise: 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			3			3			3		
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: grondwateronafhankelijke standplaats (spoorwegberm).			Motivering: grondwateronafhankelijke standplaats (spoorwegberm).		
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	/	/			/			/			3		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			3		
Motivering: grondwateronafhankelijke standplaats (spoorwegberm).		Motivering: grondwateronafhankelijke standplaats (spoorwegberm).			Motivering: grondwateronafhankelijke standplaats (spoorwegberm).			Motivering: grondwateronafhankelijke standplaats (spoorwegberm).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: niet mogelijk op actuele standplaats (spoorwegberm).		

7140_meso	mineraalarm, circum-neutraal overgangsveen											
KDW (kgN/ha/jr) 17							Expertise: Terreinkennis					
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 7140							B Voldoende effectief maatregelenpakket					

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	3	1			1			2			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de optredende verbossing en verruiging vereist remediëring door een cyclisch maaibeheer. De geïsoleerde ligging, vaak in broekbos maakt begrazen moeilijk.			Motivering: bijna alle relicten zijn verbost.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: één actuele standplaats is in mozaïek met een plasvegetatie, en deze is volledig omgeven door bos. Ook de meeste andere standplaatsen zijn omgeven door bos.			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	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	1	1			1			1 of 3			1		
Motivering: De algemene		Motivering: zeker waar			Motivering: op zijn minst			Motivering: ten zuidoosten			Motivering: De algemene		

herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	stagnatie van / overstromingen met vervuild oppervlaktewater optreedt, of waar er instroom is van nutriënten uit naburige percelen.	lokaal in de deelzone is er aanrijking van nitraten en/of orthofosfaat.	van de standplaatsen in de omgeving van Lange Els zijn er grondwaterwinningen; hun impact dient evenwel onderzocht (kennislacune): indien impact => prioriteit 1.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.
Opmerking: de sites liggen wel verder van de laaglandbeken.	Opmerking: zeker waar stagnatie van / overstromingen met vervuild oppervlaktewater optreedt, of waar er instroom is van nutriënten uit naburige percelen. Waar en in welke mate deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).	Opmerking: op zijn minst lokaal in de deelzone is er aanrijking van nitraten en/of orthofosfaat. Waar en in welke mate deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).	Opmerking:	Opmerking: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring. Verschillende standplaatsen liggen in de nabijheid van grachten en greppels.

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: sommige locaties liggen dicht bij hoger gelegen naaldbos. Of, en waar het verhogen van infiltratie kan bijdragen aan het herstel van kwel is niet duidelijk en dient verder onderzocht (kennislacune);		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

vandaar lage prioriteit.	
Opmerking:	Opmerking: de meeste standplaatsen zijn omgeven door bos.

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in 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	2			1			1 of 3			1 of 3		
Motivering: de structuur is gunstig, behalve de hoeveelheid dood en dik dood hout.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 3 = de meeste habitatvlekken liggen buiten de invloedssfeer van de laaglandbeken. 1 = waar er toch impact is van rechtgetrokken beken of verdieping van de beekbedding.			Motivering: 3 = de meeste habitatvlekken liggen buiten de invloedssfeer van oppervlaktewater. 1 = waar overstromingen met (deels) vervuild oppervlaktewater optreden, of waar er instroom is van nutriënten uit naburige percelen.		
Opmerking: niets doen beheer of kapping gericht op het stimuleren van spontane verjonging is het gangbare beheer in deze deelzone.		Opmerking: voor de actueel aanwezige habitatvlekken is de soortensamenstelling van de boomlaag gunstig. Omvorming naar habitat behoort niet tot PAS-herstel.			Opmerking: verzuringsgevoelig habitatype en verzuring is aan de orde. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.			Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune).			Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune).		

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	1 of 3	3			1 of 3			3			1		
Motivering: 3 = de meeste habitatvlekken staan niet of slechts beperkt onder invloed van grondwater. 1 = indien wel onder invloed van aangerijkt grondwater.		Motivering: er is heden geen invloed gekend.			Motivering: 1 = indien dit aan de orde is: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring. 3 = overige standplaatsen.			Motivering: ook voor die habitatvlekken die (beperkt) onder invloed staan van grondwater zal het beperkte effect van deze maatregel niet noodzakelijk zijn (permanent hoge grondwaterstand is zelfs nadelig voor het type).			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune). Op zijn minst lokaal is er in de deelzone aanrijking van het grondwater met nitraten en/of orthofosfaat.		Opmerking:			Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune). De meeste habitatvlekken staan niet of slechts beperkt onder invloed van grondwater.			Opmerking:			Opmerking: belangrijk gezien eutrofiëring en verzuring via de lucht, en de vaak hoge versnipperingsgraad.		

9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			2			1		
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: voor de actueel aanwezige habitatvlekken is de soortensamenstelling van de boomlaag gunstig. Omvorming naar habitat behoort niet tot PAS-herstel.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: dit is geen gangbare beheervorm in deze SBZ.		Opmerking:			Opmerking: de structuur is gunstig, behalve de hoeveelheid dood en dik dood hout. Niets doen beheer of kapping gericht op het stimuleren van spontane verjonging is het gangbare beheer in deze deelzone.			Opmerking: niets doen beheer of kappingen gericht op het stimuleren van spontane verjonging is het gangbare beheer in deze deelzone.			Opmerking: verzuringsgevoelig habitatype en verzuring is aan de orde. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		

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	1 of 3	1 of 3			1 of 3			3			1 of 3		
Motivering: 3 = de meeste habitatvlekken liggen buiten de invloedssfeer van de laaglandbeken. 1 = waar er toch impact is van rechtgetrokken beken of verdieping van de beekbedding.		Motivering: 3 = de meeste habitatvlekken liggen buiten de invloedssfeer van oppervlaktewater. 1 = waar overstromingen met (deels) vervuild oppervlaktewater optreden, of waar er instroom is van nutriënten uit naburige percelen.			Motivering: 3 = de meeste habitatvlekken staan niet of slechts beperkt onder invloed van grondwater. 1 = indien wel onder invloed van aangerijkt grondwater.			Motivering: er is heden geen invloed gekend.			Motivering: 1 = indien dit aan de orde is: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring. 3 = overige standplaatsen.		
Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune).		Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune).			Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune). Op zijn minst lokaal is er in de deelzone aanrijking van het grondwater met nitraten en/of orthofosfaat.			Opmerking:			Opmerking: of, en waar zich dit voordoet dient onderzocht (kennislacune). De meeste habitatvlekken staan niet of slechts beperkt onder invloed van grondwater.		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: ook voor die habitatvlekken die (beperkt)		Motivering: De algemene herstelmaatregel en		

<p>onder invloed staan van grondwater zal het beperkte effect van deze maatregel niet noodzakelijk zijn (permanent hoge grondwaterstand is zelfs nadelig voor het type).</p>	<p>prioriteit wordt gevolgd.</p>
<p>Opmerking:</p>	<p>Opmerking: belangrijk gezien eutrofiëring en verzuring via de lucht, en de vaak hoge versnipperingsgraad.</p>

91E0_vm	mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen (<i>Carici elongatae-Alnetum</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26	Expertise: Terreinkennis		
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0	B Voldoende effectief maatregelenpakket		

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			1			1 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: zeker de zijbeken van de Warmbeek zijn in belangrijke mate rechtgetrokken. Ook elders zijn er maatregelen die leiden tot (lokale) verdieping van de beekbedding.			Motivering: zeker waar overstromingen met (deels) vervuild oppervlaktewater optreden, of waar er instroom is van nutriënten uit naburige percelen.			Motivering: op zijn minst lokaal is er aanrijking van nitraten en/of orthofosfaat.			Motivering: 3 = op de meeste standplaatsen is er geen impact gekend. Lokaal zijn er grondwaterwinningen in de nabijheid van de habitat; hun impact dient evenwel onderzocht (kennislacune): indien impact => prioriteit 1.		
Opmerking: hoewel deels onder invloed van relatief mineraalrijk grondwater is verzuring ook daar aan de orde. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		Opmerking: Herstellen van een natuurlijke waterhuishouding door hermeandering, het verhogen van de beekbedding waar uitgediept, en het extensiveren van de (kruid-)ruimingen (t.b.v. een lagere stroomsnelheid) wordt door ANB (2012) als een prioritaire maatregel gezien.			Opmerking: habitat van nutriëntarme standplaatsen. Waar en in welke mate deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).			Opmerking: habitat van nutriëntarme standplaatsen. Waar en in welke mate deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).			Opmerking: ten zuidwesten en -oosten van Lange Els zijn er grondwaterwinningen.		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2		
Motivering: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring.		Motivering: enkele standplaatsen liggen bij hoger gelegen naaldbos. Of, en waar het verhogen van infiltratie kan bijdragen aan het herstel van kwel dient verder onderzocht (kennislacune); vandaar lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: of, en waar het verhogen van infiltratie kan bijdragen aan het herstel van kwel dient verder onderzocht (kennislacune).			Opmerking: belangrijk gezien eutrofiëring en verzuring via de lucht, en de vaak hoge versnipperingsgraad.		

91E0_vn	ruigt-elzenbos (<i>Filipendulo-Alnetum</i> , <i>Macrophorbio-Alnetum</i> , <i>Cirsio-Alnetum</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			1			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: zeker de zijbeken van de Warmbeek zijn in belangrijke mate rechtgetrokken. Ook elders zijn er maatregelen die leiden tot (lokale) verdieping van de beekbedding.			Motivering: zeker waar overstromingen met (deels) vervuild oppervlaktewater optreden, of waar er instroom is van nutriënten uit naburige percelen.			Motivering: op zijn minst lokaal is er aanrijking van nitraten en/of orthofosfaat.			Motivering: op de standplaatsen is er geen impact gekend.		
Opmerking: hoewel deels onder invloed van relatief mineraalrijk grondwater is ook daar verzuring aan de orde. Te zien als geëutrofiëerde vorm van 91E0_vm.		Opmerking: Herstellen van een natuurlijke waterhuishouding door hermeandering, het verhogen van de beekbedding waar uitgediept, en het extensiveren van de (kruid-)ruimingen (t.b.v. een lagere stroomsnelheid) wordt door ANB (2012) als een prioritaire maatregel gezien.			Opmerking: te zien als geëutrofiëerde vorm van 91E0_vm.			Opmerking: te zien als geëutrofiëerde vorm van 91E0_vm.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2		
Motivering: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring.		Motivering: verschillende standplaatsen liggen bij hoger gelegen naaldbos. Of, en waar het verhogen van infiltratie kan bijdragen aan het herstel van kwel dient verder onderzocht (kennislacune); vandaar lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: te zien als geëutrofieerde vorm van 91E0_vm.		Opmerking: Of, en waar het verhogen van infiltratie kan bijdragen aan het herstel van kwel dient verder onderzocht (kennislacune).			Opmerking: belangrijk gezien eutrofiëring en verzuring via de lucht, en de vaak hoge versnipperingsgraad.		

91E0_vo	oligotroof broekbos, inclusief elzen-berkenbroekbos en berkenbroekbos (<i>Carici laevigatae-Alnetum</i>)	
KDW (kgN/ha/jr) 26	Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0	B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			1			1 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: zeker de zijbeken van de Warmbeek zijn in belangrijke mate rechtgetrokken. Ook elders zijn er maatregelen die leiden tot (lokale) verdieping van de beekbedding.			Motivering: zeker waar overstromingen met (deels) vervuild oppervlaktewater optreden, of waar er instroom is van nutriënten uit naburige percelen.			Motivering: op zijn minst lokaal is er aanrijking van nitraten en/of orthofosfaat.			Motivering: 3 = op de meeste standplaatsen is er geen impact gekend. Lokaal zijn er grondwaterwinningen in de nabijheid van de habitat; hun impact dient evenwel onderzocht (kennislacune): indien impact => prioriteit 1.		
Opmerking: staat onder invloed van verzuring. Qua LSVI zijn dood en dik dood hout ongunstig.		Opmerking: Herstellen van een natuurlijke waterhuishouding door hermeandering, het verhogen van de beekbedding waar uitgediept, en het extensiveren van de (kruid-)ruimingen (t.b.v. een lagere stroomsnelheid) wordt door ANB (2012) als een prioritaire maatregel gezien.			Opmerking: habitat van nutriëntarme standplaatsen. Waar en in welke mate deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).			Opmerking: habitat van nutriëntarme standplaatsen. Waar en in welke mate deze impact zich voordoet dient verder onderzocht (kennislacune).			Opmerking: ten zuidwesten en -oosten van Lange Els zijn er grondwaterwinningen.		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	2 of 3			2		
Motivering: tegengaan van lokale ontwatering en lokale bronnen van eutrofiëring.		Motivering: een aantal standplaatsen liggen vlakbij hoger gelegen naaldbos. Het is onduidelijk in hoeverre er nood is aan herstel kwel-infiltratie en in hoeverre hieraan kan verholpen worden door verhogen van de infiltratie, bv. via omvormen van naaldbos (kennislacune): indien relevant => prioriteit 2. Anders 3.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: belangrijk gezien eutrofiëring en verzuring via de lucht, en de vaak hoge versnipperingsgraad.		

Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2200032_E

6510_hu	glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>)
KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: 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	2			3			1			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: nabegrazing kan noodzakelijk zijn.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: het is heden onzeker of de hoge nitraat- en orthofosfaatgehalten van het bevoeiingswater geen nadelige impact hebben op de vegetatie (kennislacune). Zeker bij ontstaan van glanshavergrasland in blokken 3 tot 6 is dit een essentiële maatregel (het daar toegepaste infiltratiesysteem veroorzaakt eutrofiëring).		
Opmerking: 2 maaibeurten per jaar is standaard.		Opmerking: nabegrazing kan noodzakelijk zijn.steeds aanvullend op, en niet ter vervanging van hooilandbeheer.			Opmerking:			Opmerking: behoud van het bestaande aanvoer- en afvoersysteem van de watering, en waarborgen van een permanente toevoer van kanaalwater			Opmerking: zeker bij ontstaan van glanshavergrasland in blokken 3 tot 6 is dit een essentiële maatregel (het daar toegepaste infiltratiesysteem veroorzaakt eutrofiëring).		

			(ook ten tijde van droogte) is essentieel.	
--	--	--	---	--

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			/			3		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3			1			3		
Motivering: is functie van, en ondergeschikt aan de kwaliteit van het bevoeiingswater.		Motivering: 3 = indien watering de impact van de drinkwaterwinning volledig remedieert. Anders 2.			Motivering: behoud, en waar nodig herstel van het bevoeiingssysteem.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: jaarlijks worden de aanvoer- en afvoersloot van blok 2 gereinigd en zo nodig terug uitgediept. Ook alle kleinere aanvoerslootjes, bevoeiingsgreppels en afvoergrachtjes en - slootjes moeten jaarlijks onderhouden worden.			Opmerking:		

6510_hus	glanshavergraslanden met Grote pimpernel		
KDW (kgN/ha/jr) 20			Expertise: 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	2			3			1			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: nabegrazing kan noodzakelijk zijn.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: het is heden onzeker of de hoge nitraat- en orthofosfaatgehaltenes van het bevoeiingswater geen nadelige impact hebben op de vegetatie (kennislacune). Zeker bij ontstaan van glanshavergrasland in blokken 3 tot 6 is dit een essentiële maatregel (het daar toegepaste infiltratiesysteem veroorzaakt eutrofiëring).		
Opmerking: 2 maaibeurten per jaar is standaard.		Opmerking: steeds aanvullend op, en niet ter vervanging van hooilandbeheer.			Opmerking:			Opmerking: behoud van het bestaande aanvoer- en afvoersysteem van de watering, en waarborgen van een permanente toevoer van kanaalwater (ook ten tijde van droogte) is essentieel.			Opmerking: zeker bij ontstaan van glanshavergrasland in blokken 3 tot 6 is dit een essentiële maatregel (het daar toegepaste infiltratiesysteem veroorzaakt eutrofiëring).		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			/			3		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3			1			3		
Motivering: is functie van, en ondergeschikt aan de kwaliteit van het bevoeiingswater.		Motivering: 3 = indien watering de impact van de drinkwaterwinning volledig remedieert. Anders 2.			Motivering: behoud, en waar nodig herstel van het bevoeiingssysteem.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: jaarlijks worden de aanvoer- en afvoersloot van blok 2 gereinigd en zo nodig terug uitgediept. Ook alle kleinere aanvoerslootjes, bevoeiingsgreppels en afvoergrachtjes en - slootjes moeten jaarlijks onderhouden worden.			Opmerking:		