Vlaanderen
is wetenschap

PAS-GEBIEDSANALYSE in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300044 Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek

Lode De Beck en Kris Vandekerkhove

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Lode De Beck en Kris Vandekerkhove
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

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

Reviewer:

Ann De Rycke, Agentschap voor Natuur en Bos

Vestiging:

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

e-mail:

lode.debeck@inbo.be

Wijze van citeren:

De Beck L. & Vanderkerkhove K.(2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300044 Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (rapportnr. 38). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.14323262

D/2018/3241/099

rapportnr Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (38)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Makegemse bossen (Lode De Beck)

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

BE2300044

Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek

Lode De Beck en Kris Vandekerkhove

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (38)
doi.org/10.21436/inbor.14323262

Inhoudstafel

Leeswijzer.....	7
1 Bespreking op niveau van het volledige habitatrichtlijngebied	14
1.1 Situering	14
1.2 Landschapsecologische systeembeschrijving	14
1.3 Opdeling in deelzones	16
1.4 Aangemelde en tot doel gestelde soorten van het Natuurdecreet (Bijlage II, III en IV) waarop de voorgestelde maatregelen mogelijk impact hebben.....	17
2 Deelzone A - Makegemse bossen en Gonde- en Molenbeekvallei (2300044_A).....	20
2.1 Landschapsecologische systeembeschrijving	20
2.1.1 Topografie en hydrografie.....	20
2.1.2 Geohydrologie	21
2.1.3 Zonering waterafhankelijke vegetatietypen.....	25
2.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering	25
2.1.5 Historische landschapsontwikkeling en vegetatietypering	25
2.2 Stikstofdepositie.....	26
2.3 Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken	27
2.4 Herstelmaatregelen.....	28
3 Deelzone B - Serskampse-Oud Smetleedse bossen (2300044_B)	31
3.1 Landschapsecologische systeembeschrijving	31
3.1.1 Topografie en hydrografie.....	31
3.1.2 Geohydrologie	32
3.1.3 Zonering waterafhankelijke vegetatietypen.....	32
3.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering	33
3.1.5 Historische landschapsontwikkeling en vegetatietypering	33
3.2 Stikstofdepositie.....	34
3.3 Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken	35
3.4 Herstelmaatregelen.....	36
4 Deelzone C - Molenbeek-Dorenbeekvallei bij Honegem, Zolegem, Sint-Appolonia (2300044_C).....	38
4.1 Landschapsecologische systeembeschrijving	38
4.1.1 Topografie en hydrografie.....	38
4.1.2 Geohydrologie	39
4.1.3 Zonering waterafhankelijke vegetatietypen.....	42
4.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering	42
4.1.5 Historische landschapsontwikkeling en vegetatietypering	42
4.2 Stikstofdepositie.....	43
4.3 Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken	44
4.4 Herstelmaatregelen.....	44
5 Deelzone D - Buggenhoutbos (2300044_D)	46
5.1 Landschapsecologische systeembeschrijving	46
5.1.1 Topografie en hydrografie.....	46
5.1.2 Geohydrologie	47
5.1.3 Zonering waterafhankelijke vegetatietypen.....	48

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 te lezen en/of toe te passen. Het is daarenboven ten stelligste aangeraden om voorafgaand ook de Algemene PAS-herstelstrategie (De Keersmaecker et al., 2018) door te nemen, en u daarvan op zijn minst de definities van de PAS-herstelmaatregelen eigen te maken.

Inhoud van deze leeswijzer:

- Doel en scope van de PAS-gebiedsanalyses
- Stikstofdepositie
- Habitattypen en hun doelen onder overschrijding
- Efficiëntie van PAS-herstelbeheer
- Betekenis van de codes in de PAS-maatregelentabellen 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 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 stikstofdepositie kan veroorzaakt worden. Zo bepaalt hydrologisch herstel in sterke mate de beschikbaarheid van nutriënten en de mate van verzuring. Andere PAS-herstelmaatregelen gericht 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 maatregel **'herstel functionele verbindingen'** is een PAS-maatregel opgenomen in de Algemene PAS-herstelstrategie. De reden daartoe is dat, na het toepassen van andere PAS-maatregelen, de kolonisatie door typische soorten kan uitblijven omwille van onvoldoende verbondenheid. Gebiedsgericht, per deelzone, wordt deze maatregel echter niet opgenomen omdat:

- ### Stikstofdepositie

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

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

Habitattypen en hun doelen onder overschrijding

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

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

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

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

Efficiëntie van PAS-herstelbeheer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 BESPREKING OP NIVEAU VAN HET VOLLEDIGE HABITATRICHTLIJNGEBIED

1.1 SITUERING

Het betreft een habitatrichtlijngebied (SBZ-H) met een grootte van 1.793 ha. Het omvat twintig deelgebieden die in het kader van voorliggende analyse geclusterd werden tot negen deelzones

Enkele deelgebieden zijn belangrijk voor mesofiel hooiland (o.a. deelzone 'G Dorent-Nelebroek' in de Dijlevalle te Boortmeerbeek-Rijmenam,). Het provinciaal domein Vrijbroekpark te Mechelen herbergt de belangrijkste groeiplaats van kruipend moerasscherm (*Apium repens*) in Vlaanderen. Enkele locaties herbergen populaties kamsalamander (o.a. Honegem, Serskampse bossen en omgeving). Tot slot omvat het gebied enkele belangrijke boscomplexen (bv. Buggenhoutbos, Makegemse bossen en het 's Gravenbos-Kollintenbos) (Belgisch Staatsblad 17/08/2002).

Het gebied ligt in de gemeenten Aalst, Bonheiden, Boortmeerbeek, Buggenhout, Erpe-Mere, Gavere, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Lede, Mechelen, Melle, Merelbeke, Oosterzele, Vilvoorde, Wetteren, Wichelen, Zemst. Het gebied ligt voor 54% op grondgebied van Oost-Vlaanderen, voor 8% in de provincie Antwerpen en voor 38% te Vlaams-Brabant.

1.2 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deze speciale beschermingszone (SBZ) ligt in de ecoregio's 'Ecoregio van de Midden-Vlaamse overgangsgebieden' en 'Ecoregio van de Pleistocene riviervalleien' (Sevenant et al., 2002). De deelzones Pikhakendonk-Hollaken, Vrijbroek, Kesterbeek-Lareveld en een groot deel van de deelzone Bos van Aa-Kollintenbos-'s Gravenbos-Driesbos liggen in de 'Ecoregio van de Pleistocene riviervalleien'. De overige (delen van) deelzones liggen in de andere ecoregio.

Kenmerkend voor de eerstgenoemde ecoregio is dat het reliëf in dit zandlemig gebied nog beïnvloed wordt door het onderliggende tertiaire substraat (Sevenant et al., 2002). Vooral in het zuidelijke deel (aansluitend op het 'Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict') is deze invloed nog vrij duidelijk aanwezig (Sevenant et al., 2002). Het tertiair geaccidenteerd landschap in het noordelijk gedeelte is vrijwel geheel genivelleerd door de kwartaire niveo-eolische dekmantel die tijdens het Weichselglaciaal⁷ werd afgezet (Sevenant et al., 2002). De afwisseling van watervoerende en ondoordringbare tertiaire lagen zorgt in het zuidelijk gelegen 'ZuidVlaams lemig heuveldistrict' en het 'Lemig Brabants cuetadistrict' voor het voorkomen van talrijke bronniveaus. In het Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict is de aanwezigheid van bronnen eerder zeldzaam. Wel komen er enkele waterlopen voor, die gevoed worden door bronnen (Sevenant et al., 2002).

De oostelijke gelegen deelzones van deze speciale beschermingszone liggen in de oostelijke uitloper van de 'Ecoregio van de Pleistocene riviervalleien' (ten zuidoosten van de Zeeschelde).

⁷ In het geologisch tijdvak is dit de periode van 116.000 tot 11.700 jaar geleden. Dit wordt ook wel de 'laatste ijstijd' genoemd'.

De alluviale en broekbossen zijn gebonden aan bronnen, kwelzones, bronbeken en grotere beek- of riviervalleien en komen verspreid voor tussen de andere bostypes in nagenoeg het ganse gebied. Ze zijn echter allen zeer beperkt in oppervlakte.

Er komen ook nog vochtige en droge heide en heischrale graslanden voor. Deze vegetaties komen soms in complex met elkaar in het gebied sterk versnipperd voor. De habitatwaardige oppervlakte beslaat slechts een beperkte oppervlakte, veelal in de vorm van relictten in de ondergroei van of op lichtrijke plekken in bossen in verschillende deelgebieden. Bovendien vormt vegetatiesuccessie door onaangepast beheer een belangrijk knelpunt voor deze vegetaties (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

1.3 OPDELING IN DEELZONES

BE2300044

- A: Makkegemse bossen en Gonde- en Molenbeekvallei
- B: Serskampse en Oud Smetleedse bossen
- C: Molenbeek- Dorenbeekvallei bij Honegem, Zolegem, Sint-Appolonia
- D: Buggenhoutbos
- E: Bos van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos, Driesbos
- F: Kesterbeek, Lareveld
- G: Dorent - Nelebroek
- H: Vrijbroek
- I: Pikhakendok, Hollaken

Figuur 1.1 Situering van de verschillende deelzones van dit habitatrichtlijngebied op de topografische kaart

1.4 AANGEMELDE EN TOT DOEL GESTELDE SOORTEN VAN HET NATUURDECREET (BIJLAGE II, III EN IV) WAAROP DE VOORGESTELDE MAATREGELEN MOGELIJK 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 Keersmaecker 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)
BE2300044	Amfibieën	Kamsalamander	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2300044	Hogere planten	Kruipend moerasscherm	x			x												x								(1)
BE2300044	Vissen	Bittervoorn		x						x	x							x								(2)
BE2300044	Vleermuizen	Baardvleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Brandts vleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Franjestaart						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis						x				x			x			x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Gewone groot-oorvleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Grijze groot-oorvleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Kleine dwergvleermuis						x				x			x			x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Laatvlieger					x	x				x			x			x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Meervleermuis						x							x			x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Rosse vleermuis					x					x			x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Ruige dwergvleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vleermuizen	Watervleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement
BE2300044	Vogels - Broedvogels	Kwartelkoning	x	x	x	x												x								Expert Judgement

(1) Rosenthal, G., Lederbogen, D. (2008). Response of the clonal plant *Apium repens* (Jacq.) Lag. to extensive grazing. *Flora* 203 (2): P. 141-151. / McDonald, A.W., Lambrick, C.R. (2006). *Apium repens* creeping marshwort. Species Recovery Programme 1995-2005. Eng

(2) 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 Erfassu

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

Het instandhoudingsdoel voor kamsalamander voor dit habitatrichtlijngebied (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012), is op populatieniveau de uitbreiding van het leefgebied en de huidige populaties waarbij gestreefd wordt naar een minimum van vijftig adulte individuen per populatie in deelgebieden. Het kwaliteitsdoel voor de leefgebieden in functie van de goede staat van instandhouding voor de kamsalamander is het voorzien van telkens meer dan vijf poelen die niet droogvallen in de zomer per deelgebied. Opheffen van migratiebarrières en de verbetering van de kwaliteit van het omringende landschap (kleinschalige landschapselementen, struwelen,..) om de connectiviteit te verbeteren wordt ook als instandhoudingsdoel voor deze soort vastgelegd (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

Bovenstaande kruistabel geeft de soorten voor dit gebied weer waarvoor instandhoudingsmaatregelen moeten worden genomen in dit habitatrictlijngebied, versus de herstelmaatregelen (M1 t.e.m. M20_6). Een kruisje betekent dat de herstelmaatregel effect kan hebben op (het leefgebied van) de soort. In de Vlaamse herstelstrategie (De Keersmaeker et al., 2018) is daarover info beschikbaar. De letters M1 t.e.m. M20_6 verwijzen naar 22 mogelijke maatregelen die achtereenvolgens vermeld worden in die herstelstrategie. Eventuele randvoorwaarden bij het nemen van maatregelen zijn in dat rapport dan besproken (De Keersmaeker et al., 2018).

2 DEELZONE A - MAKEGEMSE BOSSEN EN GONDE- EN MOLENBEEKVALLEI (2300044_A)

2.1 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deze deelzone bestaat uit de deelgebieden¹³ '1 : Makegemse bossen met Makegembos, Bruinbos, Heilig Geestgoed, Harentbeekbos en Molenbeekvallei', '2: Makegemse bossen met Nerenbos' waarin ook de zones Luisdonk/Huisdonk en Boswijk zich bevinden (ABO, 2014), '3: Gentbos', '4: Drooghout met Kerkesbeek – Molenbeekvallei', '5: Gootbos', '6: Hoekske ter Hulst', '7 Betsbergbos' en '8 : Aalmoezeneijebos'¹⁴ en Gondebeekvallei' (zie nummers op figuur hieronder). Indien verder in onderstaande tekst gesproken wordt van Makegemse bossen, worden de eerste twee deelgebieden bedoeld.

Samen zijn deze deelgebieden 459 ha groot. De deelzone is gelegen op het grondgebied van de gemeenten Merelbeke, Oosterzele, Melle en Gavere (Oost-Vlaanderen).

2.1.1 Topografie en hydrografie

Het gebied ligt verspreid over het Boven-Scheldebekken (deelbekken Scheldemeersen) en het Beneden-Scheldebekken (deelbekken drie Molenbeken). Het gebied ligt ten zuidoosten van de Schelde en start bovenop de valleiflank van deze rivier. Verschillende beeklopen of bronbeken doorkruisen of ontstaan in deze deelzone. In gebied 1 (nr. op de kaart hieronder) gaat het om de Reebeek en Makegembeek die samen in westelijke richting in de Molenbeek vloeien die nadien in de Bovenschelde uitmondt. In gebied 2 gaat het om verschillende takken van de Schragebeek die ook in de westelijk gelegen Bovenschelde uitmonden. Doorheen het Gentbos (3) stromen de Hollebeek en Melsenbeek die verder stroomt doorheen de Bovenscheldevallei en uiteindelijk in de tijarm van de Schelde uitmondt. Het gebied Drooghout (4) ligt voor een belangrijk deel in delen van de valleien van de Kapellebeek, Kersebeek en Molenbeek-Gondebeek die verder noordelijk ook doorheen het Aalmoezeneijebos stroomt om nog verder noordelijk in de Beneden-Schelde uit te monden. In die Molenbeek komen ook de bronbeken uit die in het Gootbos (5) en Hoekske ter Hulst (6) ontstaan.

De hoogteverschillen zijn hier relatief groot. De hoogtes variëren van tien meter (de overgangszones van aan de Scheldevallei in het westen van gebied 1) tot vijfenzeftig meter (Betsberg (gebied 7)).

¹³ Namen gebruikt in Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

¹⁴ In Ugent Laboratorium voor Bosbouw (2007) wordt voor dit gebied de naam 'Aelmoezeneijebos' gebruikt.

Figuur 2.1 Situering van de acht verschillende deelgebieden in 'deelzone A – Makegemse bossen en Gonde- en Molenbeekvallei' op de topografische kaart

2.1.2 Geohydrologie

Het ecohydrologische typevoorbeeld voor (de beekvalleien in) deze deelzone is dat van de Moenebroeken (Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen; BE2300007-22 of BE2300007-E) voor wat betreft de beekbegeleidende habitats die in deze deelzone voorkomen. We verwijzen naar dit rapport (De Becker et al., (in voorbereiding) 2018) voor het ecohydrologische aspect.

De kwartaire laag heeft hier diktes variërend tussen de 0 en 25 meter (ABO, 2014). Dat kwartaire dek bestaat vooral uit zandleem, maar deels ook uit leem en klei zoals in het Betsbergebos, het Aalmoezeneijebos en de Makegemse bossen en deels ook uit (lemig) zand in de Makegemse bossen.

Het grootste deel van de Makegemse bossen, het volledige Gentbos, een groot deel van Aalmoezeneijebos, een klein deel van Drooghout en een zeer klein deel van Gootbos, zijn gelegen op locaties waar het Kwartair op het Lid van Egem is gelegen, een laag van glauconiet- en glimmerhoudend grijsgroen zeer fijn zand met kleilagen en zandsteenbanken.

In de bredere valleien in deze deelzone (Molenbeekvallei tussen de kern van de Makegemse bossen en de Scheldevallei, de Kerkenbeek-Middenbeek-Molenbeekvallei in Drooghout en de Molenbeek-Gondebeekvallei in/aan het Aalmoezeneijebos) ligt het Kwartair boven het Lid van Kortemark, dit is een laag van grijze tot groengrijze klei tot silt met dunne banken van zand en silt.

In het grootste deel van het Hoekske ter Hulst en in een strook van het Gootbos ligt onder het kwartaire dek, het Lid van Merelbeke, een laag blauwgrijze tot donkergrijze klei, dunne

Op de grens tussen het (eerder zandige) Lid van Vlierzele en het (eerder kleiige) Lid van Merelbeke, kunnen bronnen verwacht worden in deze twee bossen.

Grondwaterdynamiek

In het Aalmoezeneijebos en Gondebeekvallei zijn diepere, voedselarme kwelstromen waargenomen die in de lager gelegen valleien uittreden (Ugent Laboratorium voor Bosbouw, 2007; Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

Van enkele punten in het Aalmoezeneijebos zijn er tijdreeksen gekend van grondwaterwaterschommelingen (figuren 2.2 en 2.3).

De overige punten liggen nabij de Geraardsbergsesteenweg, meer bepaald ten westen hiervan. De bodem is daar gekarteerd als Ldc (d.i. een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont) en wLdc (idem maar met klei-zand op geringe diepte (ondieper dan 75 cm)) (OC-GIS Vlaanderen, 2001). Het meest westelijke punt van deze groep (ALMP003 met Ldc-bodem) is gekarteerd als subtype 9130 end meer bepaald eiken-

www.inbo.be

beukenbossen met wilde hyacint. De overige punten zijn gekarteerd als eiken-beukenbossen op zure bodems (9120). Op één na (ALMP008) liggen deze op een wLdc-bodem.

De punten ALMP003 en ALMP008 zijn bepaalde delen van het jaar grondwater gevoed (het grondwaterniveau staat er hoog; figuur 2.3), en fungeren gedurende andere grote delen van het jaar als infiltratiegebied (het grondwater zakt dan diep weg ; figuur 2.3).

De overige punten (ALMP006 en ALMP007) liggen eerder in een zone die bijna altijd als infiltratiegebied fungeert.

Figuur 2.2 Ligging van de peilbuizen/piëzometers in de deelzone

Figuur 2.3 Tijdreeksen van het waterpeil in zes peilbuizen/piëzometers in de deelzone

Hydrochemie

Tabel 2.1 Mediaan van de gemeten waarden van verschillende parameters in de peilbuizen/piëzometers

Waterchemie, alle chemische variabelen uitgedrukt in mg/l, behalve Conductiviteit : $\mu\text{S/cm}$ (25°C) en pH: -

Waterdefinie, alle chemische variabelen vermeld in mg/l, behalve Conductiviteit: p.p.m (25 °C, 1 cm pH: -																
Meetpunt	Medium	# metingen	Cond	pH	P-PO4	N-NH4	N-NO3	N-NO2	HCO3	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe
ALMP006	grondwater	1	224,00	5,90	0,02	0,020	3,546	0,015	10,800	25,89	31,24	16,96	1,41	14,13	4,32	0,14
ALMP001	grondwater	2	740,00	7,03	0,03	0,130	0,087	0,010	322,775	75,68	39,36	19,57	7,34	114,71	11,83	1,32
ALMP002	grondwater	2	836,00	7,07	0,02	0,060	0,117	0,010	381,455	80,65	44,65	19,24	5,27	140,44	12,00	0,15
ALMP008	grondwater	1	934,00	6,93	0,02	0,039	0,077	0,015	228,690	63,30	133,79	56,09	2,78	111,32	11,19	0,05
ALMP007	grondwater	1	943,00	4,79	0,02	0,020	0,109	0,015	2,140	176,54	163,56	61,09	3,21	81,10	17,32	0,25

Enkel uit het Aalmoezeneijebos zijn er gegevens beschikbaar van de chemie van het grondwater. De punten ALMP006, ALMP007 en ALMP008 liggen in het oosten van dit bos en 50 à 80 meter ten westen van de Geraardsbergsesteenweg, in een deel waar de KDW voor het aanwezige habitat (9120) overschreden is. De punten ALMP001 en ALMP002 liggen westelijker, ten oosten van de spoorweg in een zone die gekarteerd is als beekbegeleitend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va). Hier wordt de KDW van dit habitat niet overschreden.

Enkel in de peilbuis ALMP006 worden hoge nitraatwaarden gemeten. In de peilbuizen ALMP007 en ALMP008 zijn hoge zoutgehaltes gemeten en in ALMP007 zijn tevens verhoogde sulfataconcentraties aanwezig.

Wat het oppervlaktewater betreft, stelt het Agentschap voor Natuur en Bos (2012) dat de meeste waterlopen in deze deelzone licht tot zwaar verontreinigd zijn, vooral te wijten aan de afwezigheid van riolering of afvalwaterzuivering in de woonwijken in en rond de deelgebieden.

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

STIRSTOT DEPOSIT

Tabel 2.2 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 moerasspirearuipte met graslandkenmerken	>34	7,34	0,00	0,00	0,00
6510,gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20	0,01	0,01	0,00	0,00
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	129,69	129,69	10,37	6,59
9120,gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20	1,46	1,46	0,61	0,61
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	3,45	3,45	0,68	0,36
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	35,20	35,20	3,37	2,31
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28	62,98	0,61	0,00	0,00
91E0_vc	Goudveil-essenbos	28	5,47	0,00	0,00	0,00
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	1,60	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	3,63	0,54	0,00	0,00
Eindtotaal			250,85	170,97	15,03	9,88

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).

BE2300044-A

Overschrijding KDW (kg N/ha.jr)

Figuur 2.4 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)

2.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

Van de ca. 251 ha die gekarteerd werden als (deels) habitat, werden er ca. 171 ha aangeduid als zones met een overschrijding tussen 0 en 7 kg N/ha.jaar van de kritische depositiewaarde (KDW). De overige zones vertonen geen overschrijding van die KDW.

De KDW van de habitats in het Betsbergebos en Hoekske ter Hulst zijn integraal overschreden. In grote delen van het Aalmoezeneijebos, het Gootbos en de Makegemse bossen is er ook een overschrijding van de KDW. In de de Gondebeek- en Molenbeekvallei vertoont maar een kleine oppervlakte van de habitats een overschrijding van de KDW. In het Gentbos heeft ongeveer de helft van de habitats te maken met een overschrijding van de KDW.

Het boshabitatype 9120 (eiken-beukenbossen op zure bodems) komt hier het meest voor (> 130 ha). Het beekbegeleitend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (habitatsubtype 91E0_va) vinden we er over meer dan 60 ha en over meer dan 35 ha vinden we het habitatype 9130 (eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen). Kleinere oppervlakte (elk minder dan 10 ha) vinden we van de (sub)habitats 6430 (voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen), 91E0_vm (mesotrofe broekbossen),

Het zijn vooral de boshabitats 9130 en 9120 die hier een overschrijding hebben van de KDW. Van de habitats 91E0_va en 91E0_vn is slechts 0,61 en resp. 0,54 ha in overschrijding. De herstelmaatregelen zijn enkel op die vier habitats gericht.

Daarnaast heeft ook een deel van het habitatsubtype 91E0_va in de Molenbeekvallei een overschrijding van de KDW alsook een deel van een daarnaast gelegen boszone met het habitatsubtype 91E0_vn eveneens in de Molenbeekvallei ten noordwesten van het Aalmoezeneijebos. De overschreden zones van deze twee boshabitats werden aangeplant met Canadapopulier.

Boshabitats kennen vaak een grotere stikstofdepositie dan lage, grazige vegetaties, omdat zij meer droge en natte depositie capteren in de boomkruinen, die vervolgens afspoelt. Vooral bij scherpe overgangen van lage vegetatie naar bos (scherpe bosranden; open plekken) kan een sterk verhoogde depositie optreden door het ontstaan van luchtturbulentie. Hierdoor kan vooral in de eerste tien à twintig meter binnen het bos de depositie twee tot drie keer hoger liggen dan elders in het bos (De Keersmaecker et al., 2018).

Andere stikstofgerelateerde knelpunten die zich lokaal voordoen zijn directe inspoeling van nutriënten en de aanwezigheid van uitheemse boomsoorten met sterk verzurend strooisel (bv. Amerikaanse eik), en een te beperkte hoeveelheid dood hout (die een belangrijke nutriëntenbuffer vormt).

Het Agentschap voor Natuur en Bos (2012) heeft als instandhoudingsdoel voor deze deelzone opgelegd dat een herstel van een meer natuurlijke waterhuishouding noodzakelijk is, wil men een herstel en uitbreiding van (grond)waterafhankelijke habitattypes duurzaam realiseren.

Het creëren of behouden van een vrij gesloten kronendak en vooral het aanleggen van voldoende brede (20-30 m) externe bosbuffers, bij voorkeur met een geleidelijk opgaande bosrand, vormen dan weer de belangrijkste maatregelen om verhoogde randdepositie te voorkomen.

Het Agentschap voor Natuur en Bos (2012) voorziet voor het Aalmoezeniejbos als instandhoudingsdoel een bosuitbreiding van 20-35 ha om zo tot een boskern van ca. 65-75 ha te komen. Voor het Gentbos, Drooghout met Kerkesbeek – Molenbeekvallei, Gootbos en Hoekske ter Hulst heeft men als doel bepaald : versterking en buffering van kleinere boskernen met plaatselijke uitbreidingen (totaal van 65 – 95 ha).

Qua beheer heeft het Agentschap voor Natuur en Bos (2012) verder als doel vooropgesteld om in deze deelzone de naaldboutbossen, populierenbossen en (recente, deels spontane) loofhoutbossen, deels door een gericht beheer, deels door spontane ontwikkeling en rijping, verder om te vormen naar de nagestreefde boshabitattypes. De omvorming van naaldbout naar loofbos (buiten de actuele habitatwaardige bosbestanden) zorgt voor een verminderde captatie van droge depositie en kan onrechtstreeks de verzuring van aangrenzend habitatwaardig bos verbeteren.

Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling en structuur van het actueel habitatwaardige bos (meer structuurvariatie en licht) kan bijdragen tot een betere mineralisatie van de

strooisellaag, en zo de beschikbaarheid van basische kationen¹⁵ verbeteren. Dit is een maatregel die vooral van belang is bij sterke dominantie van schaduwwerpende boomsoorten met slecht afbrekend bladstrooisel, zoals tamme kastanje en Amerikaanse eik. Bij uitvoering van de maatregel is het echter belangrijk dat er steeds voldoende verjonging en vegetatie aanwezig is die de door mineralisatie aangeboden nutriënten kan benutten en in omloop houden. Indien dat niet het geval is, geeft deze maatregel aanleiding tot sterke uitspoeling van nitraat maar ook van basische mineralen, en zorgt net voor een piek in de verzuring.

Voor habitattype 9120 is de geleidelijke omvorming van de bestanden gedomineerd door Amerikaanse eik (een tiental hectare), grove den, lork en/of Douglasspar (tezamen enkele hectaren) naar gemengde loofbossen een geschikte mitigerende maatregel. Door hun slecht afbrekend strooisel zorgen deze boomsoorten immers voor ophoping van strooisel, en verminderen daardoor de beschikbaarheid aan basische kationen.

Voor de boshabitattype 9130 en 9120 is ingrijpen in de soortensamenstelling van de boom- en struiklaag op locaties met jonge, homogene, gesloten dominantie van boom- en struiksoorten met slecht afbrekend bladstrooisel (eik, beuk) ook zinvol. In de oudere bosbestanden met een gemengde soortensamenstelling en -structuur is deze maatregel minder van toepassing en kan geleidelijk via het reguliere bosbeheer het aandeel van 'secundaire soorten' met een beter afbreekbaar strooisel verhoogd worden.

Doordat we hier met eerder kleine gebieden te maken hebben, is de maatregel 'herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit' als prioritaire maatregel aangeduid voor de grondwaterafhankelijke delen van de habitat 9130 en voor de habitats 91E0_va en 91E0_vn. De focus ligt hier op het verminderen van de bemesting in het inrijgebied en ook in een voldoende ruime straal rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde vormt voor habitatbehoud en -herstel. Om die reden is het hier een prioritaire maatregel.

¹⁵ Zie <https://www.ecopedia.be/encyclopedie/natuurlijke-verzuring>

3 DEELZONE B - SERSKAMPSE-LOUD SMETLEEDSE BOSSEN (2300044_B)

Deze deelzone bestaat uit de deelgebieden 'Hospiesbos', 'Boskantgracht', 'Koningsbos' en 'Serskampse bossen' (van boven naar onder op onderstaande figuur). Samen zijn ze 208 ha groot en liggen op het grondgebied van de gemeenten Wichelen, Wetteren en Lede (Oost-Vlaanderen).

3.1 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

3.1.1 Topografie en hydrografie

Het gebied ligt in het Beneden-Scheldebekken, meer specifiek in het deelbekken van de drie Molenbeken. Er lopen twee bekenstelsels door het gebied, dat van de Serskampse beek en zijbeken (Boskantgracht, Meentochtbeekje, Zandputtenbeek, Twallebeek en Roebeek) en de Molebeek-Kottembeek en zijbeken. Een zijbeek van de Molenbeek-Kottembeek stroomt door het deelgebied Hospiesbos. Door en langs de andere drie deelgebieden stromen de beken van het andere bekenstelsel.

Figuur 3.1 Situering van de deelzone Serskampse-Oud Smetleedse bossen op de topografische kaart

Cosyns (2007) vermeldt dat nabij enkele kwelzones, die begin de jaren '80 (van de vorige eeuw) nog niet onder bos lagen, natte heiderelicten (habitat 4010) aangetroffen werden (waar eveneens grote wolfsklauw en moeraswolfsklauw aangetroffen werd (Hoffmann, 1987)) die afwisselden met droge heidevegetaties (habitat 4030). Al deze vegetaties komen of kwamen voor net ten zuidwesten van de kern van Serskamp (onder het toponiem Molenheet op de topografische kaart, AGIV (2009)) maar zijn grotendeels verbost.

Winddynamiek is hier niet aan de orde of van belang voor de aanwezige of tot doel gestelde habitats en als landschapsvormend proces in deze deelzone.

Volgens de kaarten van Ferraris en Vandermaelen (van eind de 18e eeuw tot het midden van de 19e eeuw) kwam hier vooral bos voor met verspreid weiden, akkers en heidevelden. Op de latere kaarten is te zien hoe het areaal bos stelselmatig is ingekrompen. Anderzijds zijn de relictten van heide bebost of verbost geraakt vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw (Cosyns, 2007).

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).

BE2300044-B

Figuur 3.2 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)

3.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

Van de ca. 91 ha die gekarteerd werden als (deels) habitat, werden er ca. 84 ha aangeduid als zones met een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) tussen 0 en 7 kg N/ha.jaar voor die specifieke habitats. In een kleinere zone (0,2 ha) is de kritische depositiewaarde voor de habitat 6230_ha iets hoger (9 kg N/ha.jaar).

Van die 84 ha waarvan de KDW overschreden is volgens het VLOPS model (tabel 3.1) is ca. 61 ha de habitat 9120 (eiken-beukenbossen op zure bodems), ca. 18 ha de habitat 9130 (eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen), ca. 5 ha de habitat 9160 (essen-eikenbossen zonder wilde hyacint) en 0,2 ha de habitat 'heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems' (6230).

Voor de boshabitats waar een overschrijding van de kritische depositiewaarden optreedt (9130, 9160 en 9120), doen zich dezelfde problematieken voor als in deelzone A (Makegemse bossen en Gonde- en Molenbeekvallei). Stikstofdepositie in bossen is problematisch omdat ze o.a. leidt tot het verdwijnen van stikstofgevoelige maar essentiële mycorrhizapaddenstoelen (Ozinga en Kuyper, 2015), nutriëntenonevenwichten en verzuring. Wanneer de verzuring zich

Boshabitats kennen vaak een grotere stikstofdepositie dan lage, grazige vegetaties, omdat zij meer droge en natte depositie capteren in de boomkruinen, die vervolgens afspoelt. Vooral bij scherpe overgangen van lage vegetatie naar bos (scherpe bosranden; open plekken) kan een sterk verhoogde depositie optreden door het ontstaan van luchtturbulentie. Hierdoor kan vooral in de eerste tien à twintig meter binnen het bos de depositie twee à drie keer hoger liggen dan elders in het bos (De Keersmaecker et al., 2018).

Andere stikstofgerelateerde knelpunten die zich lokaal voordoen zijn directe inspoeling van nutriënten, de aanwezigheid van uitheemse boomsoorten met sterk verzurend strooisel (bv. Amerikaanse eik), en een te beperkte hoeveelheid dood hout (die een belangrijke nutriëntenbuffer vormt).

In de tekst die volgt ligt de focus enkel op de habitats met een overschrijding van de KDW.

In het S-IHD- rapport (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012) lezen we dat men (in min of meerdere mate) het volgende beoogt voor deze deelzone : “.. Een herstel van een meer natuurlijke waterhuishouding is noodzakelijk wil men een herstel en uitbreiding van (grond)waterafhankelijke habitattypes (3150, 4010, 6410,6430, 6510, 7140, 91E0) duurzaam realiseren... ”

Voor de boshabitats gelden dezelfde prioritaire maatregelen als voor deelzone A :

- Andere mogelijke maatregelen zijn vooral in specifieke omstandigheden relevant en belangrijk: ingrijpen in de boomsoortensamenstelling en structuur van het bos (meer structuurvariatie en licht) kan bijdragen tot een betere mineralisatie van de strooisellaag, en zo de beschikbaarheid van basische kationen¹⁶ verbeteren. Bij uitvoering van de maatregel is het belangrijk dat er steeds verjonging en vegetatie aanwezig is die de door mineralisatie aangeboden nutriënten

Er komen bosbestanden voor met lork (Cosyns, 2007; De Saeger et al., 2016), grove den en andere naaldhoutbestanden (De Saeger et al., 2016). De omvorming van deze naaldhoutbestanden naar inheems loofbos zorgt voor een verminderde captatie van droge depositie en kan onrechtstreeks de verzuring van (aangrenzend) habitatwaardig bos verbeteren.

Voor het heischraal grasland (habitattype 6230) is meermaals maaien de belangrijkste herstelmaatregel. Begrazen kan een (bijkomende) herstelmaatregel zijn als dit kleine perceel bijvoorbeeld deel zou uitmaken van een groter begrazingsblok, zoniet is dit wellicht praktisch gezien een moeilijk uitvoerbare maatregel.

4 DEELZONE C - MOLENBEEK-DORENBEEKVALLEI BIJ HONEGEM, ZOLEGEM, SINT-APPOLONIA (2300044_C)

Deze deelzone bestaat uit een gebied van 144 ha. Het is gelegen op het grondgebied van drie gemeenten: Aalst, Lede en Erpe-Mere (Oost-Vlaanderen).

4.1 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

4.1.1 Topografie en hydrografie

Het gebied ligt in het Denderbekken, meer specifiek in het deelbekken van de Molenbeek Erpe-Mere en het deelbekken van de Vondelbekken.

Die (meer zuidelijk gelegen) Molenbeek (Molenbeek - Ter Erpenbeek - Willebeek – Plankebeek volgens de VHA) en de (meer noordelijk gelegen) Torensbeek - Sasbeek - Dorebeek (in het deelbekken Vondelbeek) en hun zijbeken doorkruisen deze deelzone. Die Molenbeek is een sterk meanderende beek.

De hoogtes variëren in deze deelzone van 9,3 m TAW tot 16,8 m TAW. Dit is een intermediair gebied tussen de lager gelegen Dendervallei in het oosten waar de laagste zones een hoogte hebben van 5 à 8 m TAW en de hogere (kouter)ruggen in het (zuid)westen met hoogtes van 20 à 45 m TAW. Het gebied vormt een (lichte) depressie in het landschap waar een aantal beken parallel door stromen richting de nog lager gelegen Dendervallei.

Figuur 4.1 Situering van de deelzone Molenbeek-Dorenbekvallei bij Honegem, Zolegem, Sint-Appolonia op de topografische kaart

4.1.2 Geohydrologie

In een (groter) zuidoostelijk deel van de deelzone rust het Kwartair op de tertiaire laag Lid van Kortemark. Dit is laag grijze tot groengrijze klei tot silt, met dunne banken zand en silt.

In een (kleiner) noordwestelijk deel van de deelzone ligt er onder het Kwartair, het Lid van Egem, een laag van glauconiet- en glimmerhoudend grijsgroen zeer fijn zand met kleilagen en zandsteenbanken.

Het kwartaire dek is hier ongeveer 10 meter dik volgens de geologische coupe centraal in het gebied.

De bodems bestaan hier in hoofdzaak uit zandleembodem. Er komen ook (natte en droge) profielloze leembodems voor (o.a. direct nabij de Ter Erpenbeek).

Er komen in het noorden vlekken voor van (zeer) sterk gleyige kleibodems zonder profiel. We vinden er ook bodems waar een kleisubstraat begint op geringe (ca. 60 cm) diepte, o.a. deels in de zone die gekarteerd is als habitat 6410_ve (blauwgraslanden op (zwak) zure bodems; veldrusassociatie) en ook ten oosten van (toponiem) de 'Turfputten'.

Zuidelijker (rond/iets verder weg van de Ter Erpenbeek en Zijpbeek) komen (zeer) sterk gleyige kleibodems als een brede gordel voor. Deels liggen die op een ondiep leemsubstraat.

Grondwaterdynamiek

Deze deelzone wordt gekenmerkt door een specifieke waterhuishouding ten gevolge van de aanwezigheid van grote kwelzones (Econnection, 1996; Agentschap voor Natuur en Bos, 2012). Kwelactiviteit zorgt voor een nutriëntenbuffer (ijzerrijke kwel legt fosfaat vast) en biedt het ontwikkelingskansen voor bv. broekbossen (91E0), blauwgraslanden (6410), dotterbloemgraslanden (rbbhc) en grote zeggenvegetaties (rbbmc) (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

In het S-IHD- rapport (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012) lezen we dat men (in min of meerdere mate) het volgende beoogt voor deze deelzone : “Een herstel van een meer natuurlijke waterhuishouding is noodzakelijk wil men een herstel en uitbreiding van (grond)waterafhankelijke habitattypes (3150, 4010, 6410, 6430, 6510, 7140, 91E0) duurzaam realiseren.”

Figuur 4.2 Tijdreeksen van het waterpeil in zes peilbuizen/piëzometers in de deelzone

Op de figuur hierboven worden de peilgegevens van het grondwater op zes punten in deze deelzone weergegeven. Wanneer de peilen tot in het onderste deel van de grafiek voorkomen fungeren deze punten als infiltratiezone. Wanneer ze echter in het bovenste deel van de grafiek uitkomen, fungeren de punten in die periode als kwelzone.

Van de grondwaterafhankelijke habitat 6410_ve in deze deelzone hebben we geen grondwaterpeilgegevens. Er is wel de nabij gelegen peilbuis/piëzometer HONP010. Op deze locatie zakt het grondwater (iets) te diep weg in de zomer voor het type 6410_ve. Maar wellicht kent het grondwaterpeil een ander verloop op de locatie waar dit habitat gelegen is, omdat op een groot deel van deze habitatzone een ander bodemtype (met een kleisubstraat op ca. 60 cm diepte) voorkomt.

Hydrochemie

Tabel 4.1 Mediaan van de gemeten waarden van verschillende parameters in de peilbuizen/piëzometers

Vaterchemie, alle chemische variabelen uitgedrukt in mg/l, behalve Conductiviteit : $\mu\text{S/cm}$ [25°C] en pH: -

Meetpunt	Medium	#metingen	Cond	pH	P-PO4	N-NH4	N-NO3	N-NO2	HCO3	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe
HONP005 grondwater		3	467,00	7,00	0,02	0,745	0,050	0,015	256,058	0,77	18,47	10,00	2,30	67,48	8,93	6,92
HONP002 grondwater		1	644,00	7,17	0,01	0,240	0,050	0,005	304,000	69,80	18,60	5,30	2,70	113,00	9,49	1,02
HONP007 grondwater		2	599,00	7,44	0,01	0,100	0,105	0,009	287,500	64,35	28,00	12,05	2,35	105,85	6,64	0,25
HONP010 grondwater		2	595,50	7,47	0,01	0,255	0,075	0,009	277,500	65,90	28,15	11,85	2,80	105,10	7,06	0,25
HONP003 grondwater		1	600,00	7,41	0,01	0,270	0,110	0,005	282,000	36,50	31,40	5,40	3,60	96,60	11,50	0,25
HONP004 grondwater		1	593,00	7,21	0,01	0,100	0,110	0,005	322,000	2,50	31,80	10,60	4,80	86,40	13,00	0,25
HONP001 grondwater		1	703,00	7,52	0,03	0,100	0,100	0,005	252,000	108,00	33,60	17,30	3,20	109,00	11,50	0,25
HONP006 grondwater		1	1172,00	6,94	0,01	0,800	0,050	0,005	710,000	32,50	38,80	54,00	6,90	170,00	17,10	0,87
HONP008 grondwater		2	754,50	7,30	0,02	0,515	0,050	0,011	312,500	65,35	71,95	22,20	4,35	122,35	9,57	0,90
HONP009 grondwater		2	980,50	7,28	0,01	0,390	0,050	0,005	325,500	123,65	104,55	25,75	4,90	169,40	11,33	0,25

Figuur 4.3 Ligging van de peilbuizen/piëzometers in de deelzone

Uit tien peilbuizen in deze deelzone zijn chemische analyses van het grondwater gekend. In bovenstaande tabel worden de mediaanwaarden voor die locaties weergegeven.

De peilbuizen HONP006, HONP007, HONP008 en HONP010 liggen in habitats waar de KDW is overschreden volgens het VLOPS-model. De eerste drie locaties kunnen getypeerd worden als glanshavergrasland, de laatstgenoemde locatie als dotterbloemgrasland (Watinadatabank INBO). In de nabijheid van HONP010 ligt tevens het blauwgrasland. De peilbuis HONP009 ligt in een habitat op een locatie waar de KDW niet overschreden is, maar wel dicht in de buurt van een habitat waarvan de KDW overschreden is. Deze locatie kon getypeerd worden als een (schrale vorm van een) glanshavergrasland (Watinadatabank INBO). De locatie HONP003 ligt ook in de habitat waarvan de KDW niet overschreden is en op ruimere afstand van habitats waarvan de KDW overschreden is. Alle overige locaties werden niet als habitat gekarteerd (De Saeger et al., 2016). HONP0003 en HONP0004 konden als (het regionaal belangrijk biotoop) dotterbloemgrasland getypeerd worden (Watinadatabank, INBO).

Hoge ammoniumwaarden werden gemeten in de peilbuizen HONP005, HONP006 en HONP008. Er zijn verhoogde chloridegehalten aanwezig in de peilbuizen HONP009 en HONP008. Er zijn hoge sulfaatconcentraties gemeten op de locaties HONP009 en HONP001.

4.1.3 Zonering waterafhankelijke vegetatietypen

De waterafhankelijke vegetatietypen in deze deelzone zijn de habitats 91E0_vn (ruigte-elzenbos), 91E0_va (beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos), 6430 (voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen) en 6410_ve (de blauwgraslanden op (zwak) zure bodems) en de regionaal belangrijke biotopen dotterbloemgraslanden en vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem, en de vochtige graslanden gedomineerd door russen.

Het voorkomen van deze vegetatietypen is in hoofdzaak gerelateerd aan de invloed van de diverse beken. Voor een kleiner deel is het voorkomen van bepaalde types gebonden aan het voorkomen van kwel.

De alluviale bostypes, 91E0_vn en 91E0_va, zijn gelegen langsheen de verschillende beken die het gebied doorkruisen. Het vochtig wilgenstruweel zit mee vervat in een zone die als 91E0 gekarteerd is. Verspreid komt in de valleien en op andere lager gelegen gronden de habitat 6430 voor. Glanshavergraslanden (6510_hu) vinden we overwegend op gronden die ongeveer een meter hoger liggen dan de laagst gelegen gronden naast de beek en dus iets droger zijn. Het blauwgrasland en dotterbloemgrasland liggen noordelijk in het gebied in een strook van nat zandleem (Lhp bodemtype), deels op een kleisubstraat op minder dan 80 cm diepte (uLep bodemtype). Tussen het toponiem Turfputten en de Ter Erpenbeek komen enkele kapvlakten voor die zich ontwikkeld hebben tot vochtige graslanden gedomineerd door russen (De Saeger et al., 2016). Een deel hiervan was vroeger gekarteerd als dotterbloemgrasland (GIS-Vlaanderen, 2003). Dit situeert zich op de zuidelijke gordel van sterk gleyige kleigronden.

4.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Winddynamiek is hier niet aan de orde of van belang voor de aanwezige of tot doel gestelde habitats en als landschapsvormend proces in deze deelzone.

4.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

Centraal in het gebied waar het toponiem 'Turfputten' aangeduid staat, ligt een plas met riet- en zeggevegetatie, die aan de rand aan het verbossen is. De mogelijke ontstaansgeschiedenis van dit gebied sinds het Atlanticum¹⁷ wordt in Guillemin en Van den Brecht (1981) uit de doeken gedaan. Door een verlandingsproces in afgesneden beekmeanders zou er zich hier hoogveen ontwikkeld hebben, dat sinds 1741 door turfstekers werd ontgonnen.

Naast de hiervoor (onder 4.1.3) besproken waterafhankelijke vegetaties, komen er in het gebied overwegend graslanden (van soortenarm tot soortenrijk) en akkers voor. Op hoger gelegen gronden (11,5 à 12 m TAW) tussen de laag gelegen turfputten en de Dorebeek en op laag gelegen (ca. 10,5 m TAW) valleigrond op een zijbeek van de Dorebeek ten oosten van de spoorlijn Gent-Brussel komen verspreid glanshavergraslanden voor.

Op de Ferrariskaart kwam er in deze deelzone overwegend akkerland voor. Rond de zuidelijk gelegen Molenbeek was er toen een relatief groot blok grasland aanwezig. Ten tijde van de Vandermaelenkaart was er nog iets meer grasland rond deze beek, nl. tot aan de Turfputten.

¹⁷ In de geologische tijdschaal de periode tussen 5700 en 2300 v. Chr.

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
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrusttype	15	1,19	1,19	1,19	1,19
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	1,88	0,00	0,00	0,00
6510_gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20	1,50	1,50	0,00	0,00
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	2,79	2,79	0,00	0,00
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	20	0,48	0,48	0,00	0,00
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28	12,19	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	3,10	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			23,13	5,96	1,19	1,19

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).

Figuur 4.4 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)

OORZAKEN

De habitats met een overschrijding van de KDW zijn (tabel 4.2) : ca. 3 ha 6510_hu en 1,5 ha 6510 (beiden glanshavergraslanden), 1,2 ha 6410_ve (blauwgraslanden op (zwak) zure bodems), en 0,5 ha 9160 (essen-eikenbossen zonder wilde hyacint).

De overige habitats zonder overschrijding van de KDW, betreffen ca. 2 ha 6430 (voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen), ca. 12 ha 91E0_va (beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos) en ca. 3 ha 91E0_vn (ruigte-elzenbos).

In de tekst die volgt ligt de focus enkel op de habitats met een overschrijding van de KDW.

HERSTELMAATREGELEN

De realisatie van een kern van aangesloten moeras- en graslandcomplexen van ongeveer 30 ha in dit deelgebied met de ontwikkeling van een kern van 10 ha aan habitatype 6510_hu, en uitbreidingen van het habitatype 6410 zijn enkele van de instandhoudingsdoelstellingen (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012) voor dit gebied. Men heeft ook als doel de versterking en buffering van kleinere boskernen met plaatselijke uitbreidingen in deze deelzone (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

Voor de boshabitat waar een overschrijding van de kritische depositiewaarden optreedt (9160), is het aanleggen van een schermbos rond dit kleine (0,5 ha) bos een prioritaire maatregel. Dit bos heeft een breedte van 30 à 40 meter. Hierdoor zijn de randeffecten in dit bos groot en ontvangt dit bos relatief zeer veel vervuilende deposities. In het S-IHD rapport is als doel opgenomen de versterking en buffering van kleinere boskernen met plaatselijke uitbreidingen (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

Ook hier is verminderde biomassa-oogst een prioritaire maatregel om onevenwichten in nutriëntenstatus die ontstaan door stikstofdepositie, te mitigeren. Dat kan door het afvoeren van basische kationen (Ca, Mg, K, Mn ...) zoveel mogelijk te beperken. De belangrijkste maatregel hierbij is een verminderde houtoogst, met maximaal behoud van oogstresten en dood hout in het bos.

Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling en structuur van het bos (meer structuurvariatie en licht) kan bijdragen tot een betere mineralisatie van de strooisellaag, en zo de beschikbaarheid van basische kationen verbeteren. Ook dit is daarom een geschikte maatregel. Bij uitvoering van de maatregel is het belangrijk dat er steeds verjonging en vegetatie aanwezig is die de door mineralisatie aangeboden nutriënten kan benutten en in omloop houden. Indien dat niet het geval is, geeft deze maatregel aanleiding tot sterke uitspoeling van nitraat en mineralen, en dit zorgt voor een piek in de verzuring.

Voor graslandtypes (habitattypes 6510 en 6410) is maaien de belangrijkste maatregel, naast het herstel van de waterhuishouding op landschapsschaal. Als het waterpeil hierdoor globaal verhoogt, zal de vegetatiezonering van o.a. het type 6510 opschuiven naar hogere locaties. Een herstel van een meer natuurlijke waterhuishouding is als doel opgenomen in de

instandhoudingsdoelstellingen (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012) om zo een herstel en uitbreiding van (grond)waterafhankelijke habitattypes in deze deelzone duurzaam te realiseren

5 DEELZONE D - BUGGENHOUTBOS (2300044_D)

Deze deelzone is ca. 170 ha groot. Ze is gelegen in de gemeente Buggenhout (Oost-Vlaanderen), op de grens met de gemeenten Merchtem en Londerzeel (Vlaams-Brabant). Het Buggenhoutbos wordt aanzien als een van de robuustere boskernen binnen dit habitatrichtlijngebied (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012). Binnen de grenzen van dit habitatrichtlijngebied is bijna geen verdere uitbreiding mogelijk. Buiten de grenzen van het SBZ werden de voorbije jaren bomen aangeplant.

5.1 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

5.1.1 Topografie en hydrografie¹⁸

Het Buggenhoutbos wordt quasi in twee stukken gesneden door de Kasteelstraat. Langsheen die straat is een deel bebost en zijn er delen met woningen, bedrijven e.d.

Het reliëf is overwegend vlak met een lichte algemene helling van zuid naar noord. Het hoogste punt van het bos ligt in het zuidwesten op 25-26 meter TAW, het laagste punt bevindt zich in het noorden van het bos op 12,5 meter TAW. Nergens in het bos komt er een uitgesproken reliëf voor. De grootste reliëfvariaties betreffen de vrij onregelmatig voorkomende kunstmatige grachten en enkele waterlopen.

Het gebied ligt in het Beneden-Scheldebekken, meer specifiek in het deelbekken van de Vliet. Het oostelijk gedeelte van het bos wordt doorsneden door de Hollebeek die samen met de Blauwbeek dit deel van het bos ontwatert. Het westelijk deel wordt ontwaterd door een kleine, niet altijd watervoerende beek die dit bosdeel in de noordoostelijke hoek verlaat. Deze drie beken monden uit in de Opdorpse beek, verder stroomafwaarts ook Klaverbeek genaamd, die samen met de Lippelose beek de Vliet vormen ter hoogte van Oppuurs (deelgemeente van Sint-Amands, provincie Antwerpen). In Ruisbroek (deelgemeente van Puurs, provincie Antwerpen) mondt de Vliet via een bemalingsstation uit in de Rupel.

¹⁸ Zie ook https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/beheerplan_buggenhoutbos.pdf

Figuur 5.1 Situering van de deelzone Buggenhoutbos op de topografische kaart

5.1.2 Geohydrologie¹⁹

Volgens de tertiaire geologische kaart van Vlaanderen ligt het kwartaire dek in het Buggenhoutbos op de tertiaire Formatie van Maldegem, meer bepaald het Lid van Ursel, een kleiafzetting uit het laat Eoceen²⁰. Het betreft een glauconiet houdende, grijze, plastische klei. Hierop werd in het Kwartair een van 1,5 tot 4,5 meter dikke zandlaag afgezet, die plaatselijk leemhoudende stroken vertoont. In de regio van het Buggenhoutbos en onmiddellijke omgeving zijn de dagzomende lagen allen van het zandlemige tot licht zandlemige type. Circa 70% van de bodems in Buggenhoutbos zijn van het zandlemige type (code L op de bodemkaart van België), terwijl de resterende 30% licht zandlemige bodems zijn (P). Deze laatste situeren zich in het noordelijk gedeelte van het bos. Hoe meer naar het zuiden, hoe meer de hoogteligging stijgt en hoe hoger het leemgehalte van de bodems. De gronden zijn veelal volledig ontkalkt en vertonen een vrij lage pH (ca.4), die wel toeneemt met de diepte. In het bos worden vier drainageklassen onderscheiden, gaande van klasse c (zwak gleyige gronden) tot i (zeer sterk gleyige gronden).

Het betreft grotendeels natte tot zeer natte bodemtypen met matige tot zeer slechte natuurlijke drainage. De reden hiervoor is enerzijds te vinden in het vlakke reliëf dat oppervlakkige drainage beperkt en anderzijds in het voorkomen van onderliggende tertiaire kleilagen die door hun ondoordringbaarheid verticale drainage verhinderen en zorgen voor

¹⁹ Naar https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/beheerplan_buggenhoutbos.pdf

²⁰ Een tijdperk in de geologische tijdschaal, dat duurde van 56,0 tot 33,9 miljoen jaar geleden.

een stuwwatertafel. Over quasi het ganse bos wordt een textuur-B-horizont aangetroffen, ontstaan door accumulatie van uitgeoogd materiaal uit de A-horizont. In het noordelijke deel op de licht zandleemgronden wordt lokaal een podzolise van de bodem aangetroffen.

Grondwaterdynamiek

Er zijn hierover geen gegevens beschikbaar of ons gekend voor dit gebied.

Hydrochemie

Er zijn hierover geen gegevens beschikbaar of ons gekend voor dit gebied.

5.1.3 Zonering waterafhankelijke vegetatietypen

Het enige waterafhankelijke vegetatietype dat (zeer beperkt) voorkomt in deze deelzone is habitat 91E0 (valleibossen en elzenbroekbossen). Van het laatste komt het subtype 91E0_vn (ruigte-elzenbos) voor ten westen van Kasteelstraat in de natste stukken langs de beek die dit bosdeel doorkruist.

5.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Winddynamiek is hier niet aan de orde of van belang voor de aanwezige of tot doel gestelde habitats en als landschapsvormend proces in deze deelzone.

5.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering²¹

Het Buggenhoutbos strekte zich voor het jaar 1000 uit in alle richtingen rond het huidige grondgebied Buggenhout. Uitlopers ervan reikten waarschijnlijk tot aan de Schelde. Vermoedelijk gebeurden in de eerste helft van de 11de eeuw de eerste ontginningen om plaats te maken voor bewoning en landbouw. In 1573 was er nog een oppervlakte aaneengesloten bos van zo'n 1.000 ha. Op de Ferrariskaart was er nog een boskern van 600 ha. In 1846 bedroeg die oppervlakte 562 ha en in 1887 nog 400 ha. Het bleef zo'n 400 ha groot tot aan de eerste wereldoorlog. Gedurende de oorlogsjaren werd 250 ha van het Buggenhoutbos vernield door de Duitse bezetter om zich te voorzien van werkhout en houtskool. De gerooide oppervlakte werd nadien ingenomen door landbouw en behuizing en ging zo verloren voor het bos. Eind 1940-1941 werden de naaldboombestanden kaalgekap. Deze bestanden werden echter reeds in de oorlogsjaren herplant met lorken en Douglassparren. In het begin van de 21e eeuw bedroeg de bosoppervlakte iets meer dan 158 ha. Er kan gesteld worden dat een groot deel van het huidige bos (ca. 95%) nooit een ander grondgebruik gekend heeft dan bos.

Het overgrote deel van het bos bestaat uit zeer goed ontwikkelde voorbeelden van de habitat 9120 (eiken-beukenbossen op zure bodems). De boomlaag bestaat voor het overgrote deel uit eiken- en beukenbestanden (2/3 uit wintereik en 1/3 uit beuk; De Saeger et al., 2000). In het westelijk bosdeel vinden we verspreid in deze bosbestanden individuele en groepsgewijze bijmenging van fijnspar en Amerikaanse eik (De Saeger et al., 2016). In het oostelijk deel zijn er ook enkele gemengde naaldbosbestanden aanwezig (De Saeger et al., 2016).

In het oostelijk bosdeel werd er zowat 10 jaar geleden een permanente open plek van 0,8 ha ingericht waar zich droge heide heeft ontwikkeld na de eindkap van Amerikaanse eik, en afvoer van het strooisel.

²¹ Naar https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/beheerplan_buggenhoutbos.pdf

5.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 5.1 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
4030	Droge Europese heide	15	0,82	0,82	0,82	0,82
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	161,38	161,38	30,56	3,23
91E0	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	26	4,81	0,36	0,00	0,00
Eindtotaal			167,02	162,57	31,38	4,05

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).

BE2300044-D

Overschrijding KDW (kg N/ha.jr)

geen overschrijding	> 21 - 28
> 0 - 7	> 28 - 35
> 7 - 14	> 35
> 14 - 21

Figuur 5.2 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)

5.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

167 ha van het 170 ha grote gebied is (deels) habitat. Ca. 161,4 ha betreft habitat 9120 (eiken-beukenbossen op zure bodems) waarvan de KDW overschreden is met 0 tot 8 kg N/ha.jaar. Tevens is er zone van 0,36 ha van het habitat 91E0 waar de KDW is overschreden. De totale oppervlakte van dit habitat binnen dit deelgebied is 4,8 ha. Daarnaast is de KDW van het aanwezige 0,8 ha van de habitat 4030 (droge heide) overschreden met ca. 8 kg N/ha.jaar. Het betreft een stuk terrein waar zich (recent) struikheide heeft ontwikkeld. De boomopslag wordt hier verwijderd en een vervolgbeheer werd ingesteld dat bestaat uit maaien en afvoeren en periodiek terugzetten (indien nodig) van struik- en boomopslag.

Voor de boshabitats waar een overschrijding van de kritische depositiewaarden optreedt (9120 en 91E0) doen zich gelijkaardige problematieken voor als in deelzone A (Makegemse bossen en Gonde- en Molenbeekvallei) en deelzone B (Serskampse-Oud Smetleedse bossen). We verwijzen hiervoor naar de bespreking bij die deelzones (punt 2.3 en 3.3).

5.4 HERSTELMAATREGELEN

Ook dit bos heeft scherpe grenzen. De randen zijn in hoofdzaak omgeven door intensief gebruikt landbouwgebied, waardoor verhoogde depositie optreedt in de randzones van het bos (door rechtstreekse inwaai en turbulentie). Het ontwikkelen van een voldoende brede bosbuffer met geleidelijke buitenrand, die deze randdepositie kan wegvangen is ook hier prioritair. Aangezien de bosgrens hier grotendeels overeenkomt met de grens van het SBZ zal deze buffering buiten SBZ moeten gebeuren.

Binnen de huidige boshabitat waar een overschrijding van de kritische depositiewaarden optreedt (9120), is het vooral belangrijk om de onevenwichten in nutriëntenstatus die ontstaan door stikstofdepositie, te mitigeren. Dat kan door het afvoeren van basische kationen (Ca, Mg, K, Mn ...) zoveel mogelijk te beperken. De belangrijkste maatregel hierbij is een verminderde houtoogst, met maximaal behoud van oogstresten en dood hout in het bos. Ook dit is een prioritaire mitigerende maatregel voor dit bosgebied.

Andere mogelijke mitigerende maatregelen zijn ingrepen in de bosstructuur en de boomsoortensamenstelling. Het bos bestaat echter nu reeds grotendeels uit oude structuurrijke loofbosbestanden van zomereik en beuk. De bosbestanden in Buggenhout behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden van dit habitatype in Vlaanderen. Hier zijn sterke ingrepen in de structuur ongewenst omdat ze de staat van instandhouding negatief kunnen beïnvloeden.

De aangewezen ingrepen beperken zich tot de selectieve kap van uitheemse soorten met slecht afbrekend, verzurend strooisel zoals Amerikaanse eik en de bijgemengde naaldbomen.

Voor droge heide vormen (volgens De Keersmaecker et al., 2018) begrazen, naast maaien, plaggen of chopperen en opslag verwijderen de belangrijkste maatregelen die rechtstreeks (wegnemen nutriënten) of onrechtstreeks (tegengaan vergrassing en versnelde successie) mitigerend werken bij verhoogde depositie.

6 DEELZONE E - BOS VAN AA, KOLLINTENBOS, 'S GRAVENBOS, DRIESBOS (2300044_E)

Deze zone is ca. 370 ha groot. Ze ligt op grondgebied van de gemeenten Zemst, Grimbergen en Kappelle-op-den-bos, in de provincie Vlaams-Brabant en grenst aan Mechelen (provincie Antwerpen).

6.1 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

6.1.1 Topografie en hydrografie

Het gebied ligt in het Dijlebekken, meer specifiek in het deelbekken van de Zenne-Maalbeek-Aabeek.

Deze zone wordt in twee gesneden door de Willebroekse vaart. Ten noordoosten van dit kanaal ligt het Bos van Aa en het Kollintenbos (Zemst), ten zuidwesten zijn het 's Gravenbos (Grimbergen) en het Driesbos (Kappelle-op-den-bos) gelegen.

Het Kollintenbos ligt in de vallei van de Laarbeek (ook Laerebeek of Gillebeek volgens de VHA-atlas). Dit gebied overstroomt regelmatig en op sommige plekken komt het grondwater in de winter bovengronds²². Er lopen verschillende grachten door het gebied en langsheen de grenzen van het bos. Die grachten monden allen uit in de Laarbeek.

Het Bos van Aa ligt deels in de vallei van de Aabeek (ook Molenbeek volgens de VHA-atlas) en deels tussen de Aabeekvallei en de Laarbeekvallei.

In het noorden van 's Gravenbos ligt de Bosbeekvallei en in het zuiden van dit bos stroomt de Landgracht die in de Meiskesbeek uitmondt. Laatstgenoemde beek kruist het zuidoosten van het 's Gravenbos.

Het Driesbos ligt in het Driesbosbeek of Grote Buisbeekvallei.

²² Volgens <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/bos-van-aa>

Figuur 6.1 Situering van de deelzone Bos van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos op de topografische kaart

6.1.2 Geohydrologie

Het zuidelijke deel van deze zone (t.t.z. het s' Gravenbos, het zuidelijk deel van het Kollintenbos en de zuidelijke (smalle) uitloper langsheen het kanaal van het Bos van Aa), rust op de tertiaire laag Formatie van Lede, samengesteld uit kalkhoudend, fossilhoudend en soms glauconiethoudend lichtgrijs fijn zand met soms kalksteenbanken en basisgrind. Centraal (de periferie van s' Gravenbos en het zuidelijk deel van het Bos van Aa) is er een smalle strook die ligt op de tertiaire laag Lid van Wemmel, een kleihoudend en glauconiethoudende laag van grijs tot groen fijn zand. Het noordelijk deel (grootste deel van het Bos van Aa en het noordelijk deel van het Kollintenbos) ligt op de tertiaire laag Lid van Ursel bestaande uit grijsblauwe tot blauwe klei.

De kwartaire laag heeft hier een dikte van vijftien à twintig meter. Het Bos van Aa is een sterk vergraven terrein waardoor minstens het bovenste deel van die kwartaire laag aangetast is.

In het 's Gravenbos is het grootste deel van de centrale, hoger gelegen zones, gekarteerd op de bodemkaart als Ldcz. Dit is een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. In het oostelijk deel van dit bos is de bodem gekarteerd als Lccz, d.i. een matig droge zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Vleksgewijs komen er nog Lcc-, Lccz- en Lhc-bodems voor. Die laatste zijn natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. In de beekvalleien die

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

profielloze zandleembodems of bestaan uit (relatief hoge en) natte zandleembodems met sterk gevlekte textuur tot verbrokkelde textuur B horizont.

6.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Winddynamiek is hier niet aan de orde of van belang voor de aanwezige of tot doel gestelde habitats en als landschapsvormend proces in deze deelzone.

6.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

De naam 'Bos van Aa' werd in de 14e eeuw al vermeld. Het gebied was toen zo'n 540 ha groot. Het kanaal Brussel-Willebroek werd hierin omstreeks 1560 aangelegd (De Neef, 1994). Door de houtkap die zich overal afspeelde, bleef er tegen het einde van de 19e eeuw niet veel meer over van het bos en was het grotendeels omgevormd tot landbouwgebied²³. Tot de jaren '60 van de vorige eeuw zou het gebied vooral uit boomgaarden hebben bestaan. Begin de jaren '70 werd hiervan 220 ha onteigend door de overheid voor de aanleg van een nieuwe sluis te Zemst. Een 120 ha groot gebied werd omdijkt teneinde (zandig) slib te storten dat vrijkwam bij de aanleg van de sluis. Eind de jaren '70 werd begonnen met zandwinning uit de restanten van het opgespoten slib. Na verloop van tijd begon men steeds dieper te graven zodat hier zandgroeves ontstonden²⁴. Vanaf 2004 zouden die zandgroeves worden opgevuld met grond. De eindbestemming van het gebied zou natuurgebied zijn²⁵.

Het Kollintenbos is gescheiden van het Bos van Aa door weiden en akkers. Dit bos van een 30 ha wordt aanzien als een relict met oud-bosplanten van het historische bos dat hier vroeger voorkwam (De Neef, 1994). Ook het 's Gravenbos en het Driesbos zouden altijd bos geweest en gebleven zijn (Dewispelaere, 2000). Het Kollintenbos wordt door De Saeger et al. (2000) beschreven als een soortenrijk bos waar populieren werden aangeplant. Plaatselijk treedt sterke verruiging op en is de vegetatie gedomineerd door braam, brandnetel en rietgras. Lokaal zou er een droger en zuurder bostype aanwezig zijn.

In het sterk vergraven gebied 'Bos van Aa' komen, naast de hierboven (6.1.3) vermelde waterafhankelijke habitats, ook de habitat 2330 (open graslanden op landduinen) voor in mozaïek met andere heischrale vegetaties waarbij men de habitats 6230 (heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems) en 6510 (glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden) vermeldt (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012; De Saeger et al., 2016). In dit sterk vergraven terrein komen ook grote oppervlakten waterpartijen en zones met pioniersvegetaties en bomen- en struikopslag voor.

In het westen van het Kollintenbos vinden we op een stuk (tegen de Laarbeek) een overgang van het habitatbostype 9160 naar 9120 (eiken-beukenbossen op zure bodems) (De Saeger et al., 2016) op een bodem die grotendeels gekarteerd is als (zeer) natte profielloze bodem (OC GIS-Vlaanderen, 2001).

Het grootste deel van het 's Gravenbos is gekarteerd als boshabitat 9120. Enkel in het zuiden komt de boshabitat 9160 voor. In het noorden van Driesbos ligt een perceel gekarteerd als glanshavergrasland (6510_hu).

De deelgebieden liggen ingebed in een intensief landbouwgebied met akker en weiland.

²³ https://nl.wikipedia.org/wiki/Bos_van_Aa

²⁴ https://nl.wikipedia.org/wiki/Bos_van_Aa

²⁵ https://nl.wikipedia.org/wiki/Bos_van_Aa

6.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 6.1 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
6230_ha	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	12	2,07	2,07	2,07	2,07
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	3,13	0,00	0,00	0,00
6510_gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitattypen uit de Habitatrichtlijn	20	0,34	0,30	0,00	0,00
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	49,61	48,71	0,00	0,00
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	20	37,76	35,67	0,00	0,00
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28	39,49	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			132,40	86,75	2,07	2,07

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).

Figuur 6.2 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)

ANALYSE VAN DE HABITATTYPE MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

Binnen het 370 ha grote gebied is er 132,4 ha waarop er (deels) habitat voorkomt. Het gaat om de habitats 9120 (eiken-beukenbossen op zure bodems; ca. 50 ha), 9160 (essen-eikenbossen zonder wilde hyacint; ca. 38 ha), 91E0_va (beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos; ca. 40 ha), 6230_ha (heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems; ca. 2 ha), 6430 (voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen; ca. 3 ha) en 6510 (glanshavergraslanden; 0,34 ha).

In het Kollintenbos is er over een kleine oppervlakte (0,2 ha) bos (deels 9120, deels 9160), centraal in een boszone, een overschrijding van de KDW. Verder zijn er in het Bos van Aa en Kollintenbos geen overschrijdingen van de KDW. De meerderheid van de habitats in 's Gravenbos en Driesbos zijn overschreden. Het gaat om ca. 49 ha 9120, ca. 36 ha 9160, 2 ha 6230 ha en 0,3 ha 6510.

Voor de boshabitats waar een overschrijding van de kritische depositiewaarden optreedt (9120 en 9160), doen zich gelijkaardige problematieken voor als in deelzone A (Makegemse bossen en Gonde- en Molenbeekvallei) en deelzone B (Serskampse-Oud Smetleedse bossen). We verwijzen hiervoor naar de bespreking bij die deelzones (punt 2.3 en 3.3).

HERSTELMAATREGELEN

Hier zijn enkel de herstelmaatregelen voor habitats en gebieden die in overschrijding zijn besproken. Ze situeren zich bijna uitsluitend in het 's Gravenbos en het Driesbos (figuur 6.2).

De prioritaire mitigerende maatregelen zijn opnieuw dezelfde als in de vorige deelzones :

- Aanleg van brede bosbuffers
- Verminderde biomassa-oogst

Deze bossen zijn relatief klein. De randinvloeden zijn dermate groot: ze ontvangen veel vervuilende deposities. De aanleg van een scherm rond deze bossen is voor deze bossen een prioritaire maatregel en een randvoorwaarde opdat ook andere maatregelen effectief kunnen zijn.

De aanleg van bosbuffers is verenigbaar met de instandhoudingsdoelen (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012), met name de realisatie van een boskern van ongeveer 185-200 ha groot via een bosuitbreiding van 50-65 ha.

Ook de maatregel 'verminderde biomassa-oogst' is verenigbaar met de IHD-doelstelling om meer dood hout en oude bomen in deze bossen te laten ontwikkelen.

Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling en structuur van het bos (meer structuurvariatie en licht) vormen volgens de herstelstrategie maatregelen van tweede prioriteit.

De bossen (waarvan de KDW is overschreden; d.i. 's Gravenbos, Driesbos en een klein deel van Kollintebos) zijn nu reeds overwegend (zomer)eikenbestanden en ook bestanden van beuk en es waarin plaatselijk populieren werden aangeplant (De Saeger et al., 2000 en 2016). Dit betekent dat ingrepen in de boomsoortensamenstelling ofwel niet wenselijk zijn (eik, beuk) of

In het beheerplan wordt vermeld dat de waterkwaliteit van de waterlopen in dit gebied fors verbeterd moet worden en dat overstorten vermeden moeten worden (Dewyspelaere, 2000). Omdat er in dit gebied echter geen alluviale habitattypes zijn waarvan de KDW is overschreden, wordt de maatregel ‘herstel oppervlaktewaterkwaliteit’ niet als prioritaire maatregel in het kader van de herstelstrategieën tegen atmosferische depositie van stikstof voor dit gebied opgenomen.

In het beheerplan wordt vermeld dat de waterkwaliteit van de waterlopen in dit gebied fors verbeterd moet worden en dat overstorten vermeden moeten worden (Dewyspelaere, 2000). Omdat er in dit gebied echter geen alluviale habitattypes zijn waarvan de KDW is overschreden, wordt de maatregel ‘herstel oppervlaktewaterkwaliteit’ niet als prioritaire maatregel in het kader van de herstelstrategieën tegen atmosferische depositie van stikstof voor dit gebied opgenomen.

www.inbo.be

7 DEELZONE F - KESTERBEEK, LAREVELD (2300044_F)

In een aantal situaties is er in deze deelzone (Kesterbeek, Lareveld) geen overschrijding van de aanwezige noch tot doel gestelde habitats. Na overleg met ANB is beslist om voor die deelzone dan geen gebiedsanalyse op te maken.

Figuur 7.1 Situering van de deelzone Kesterbeek, Lareveld op de topografische kaart

8 DEELZONE G - DORENT-NELEBROEK (2300044 G)

Deze deelzone maakt deel uit van het Sigmaplan. Het is een van de projecten in het kader van het Meest Wenselijk Alternatief van het geactualiseerd Sigmaplan waar men gekozen heeft voor de ontwikkeling van wetland ter hoogte van de Dorent (<http://geoloket.vmm.be/bekkenwerking> in : Agentschap voor Natuur en Bos, 2012). Dit gebied is ca. 90 ha groot en zou omgevormd worden tot een patchwork van natte wei- en hooilanden, houtkanten en waterpoelen (Waterwegen en Zeekanaal NV, 2017). Het is gelegen op de grens tussen Eppegem (deelgemeente van Zemst) en Vilvoorde in de provincie Vlaams-Brabant.

8.1 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

8.1.1 Topografie en hydrografie

Dit gebied ligt in het Dijlebekken en meer specifiek in het deelbekken van de Zenne-Maalbeek-Aabeek (net als deelzone E Bos van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos, Driesbos).

Deze zone ligt tussen het kanaal Brussel-Rupel (Willebroekse vaart of Kanaal van Brussel naar de Schelde) ten westen van deze zone, het afleidingskanaal ten zuiden en het Zennekanaal ten oosten. Het gebied overlapt deels met het beschermd landschap 'Dorent-Nelebroek'. Het gebied wordt doorsneden door de Oude Zenne (of Tangebeek), die net buiten het beschermde landschap in de Zenne uitmondt (Cox, 2013). De Oude Zenne is een restant van de eerste rechte trekking van de Zenne tijdens de 19de eeuw (Cox, 2013). Fossiele meanders - in de rest van de Zennevallei nagenoeg volledig verdwenen - typeren als laatste, onaangetaste meandercomplex het Dorent-Nelebroek (Cox, 2013). Deze meanders zijn relictten van de geomorfologische evolutie van de vallei (Cox, 2013).

De gemiddelde hoogte van dit relatief vlakke gebied schommelt tussen circa 7,5 meter TAW (de Tangebeek of Oude Zenne) en 13 meter TAW op de opgehoogde gronden in het zuidoosten van het gebied. De dijken en bermen rond de waterlopen liggen op een hoogte vanaf ongeveer 10,5 m TAW. Ook de meest westelijke punt van deze deelzone ligt zo hoog. Het valleigebied ligt grotendeels op een hoogte tussen de 9 m en 10,5 m TAW.

Figuur 8.1 Situering van de deelzone Dorent-Nelebroek op de topografische kaart

8.1.2 Geohydrologie

Het ecohydrologische typevoorbeeld voor deze deelzone is dat van de Moenebroeken (Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen; BE2300007-22 of BE2300007-E). We verwijzen naar dit rapport (De Becker et al., (in voorbereiding) 2018) voor het ecohydrologische aspect.

Grondwaterdynamiek

Deze deelzone wordt gekenmerkt door een specifieke waterhuishouding ten gevolge van de aanwezigheid van grote kwelzones (Econnection, 1996, Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

Kwelactiviteit zorgt voor een nutriëntenbuffer (ijzerrijke kwel legt fosfaat vast) en biedt ontwikkelingskansen voor bv. broekbossen (91E0) in heel het habitatrichtlijngebied (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

In het S-IHD- rapport (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012) lezen we dat men onder andere het volgende beoogt voor deze deelzone : “Een herstel van een meer natuurlijke waterhuishouding is noodzakelijk wil men een herstel en uitbreiding van (grond)waterafhankelijke habitattypes (3150, 4010, 6410, 6430, 6510, 7140, 91E0) duurzaam realiseren.”

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

Deze zone rust op drie verschillende tertiaire lagen: in het noorden ligt de kwartaire laag op de Formatie van Lede, d.i. een kalkhoudende, fossielhoudende, soms glauconiethoudende laag van lichtgrijs fijn zand, met soms kalksteenbanken en basisgrind. In het oosten ligt de kwartaire laag op de tertiaire Formatie van Brussel, een laag van kalkhoudend, soms fossielhoudend beekgrijs fijn zand met kiezel- en kalkzandsteenbanken. In het westen van deze zone treffen we onder het kwartaire dek het tertiaire Lid van Egem aan, een glauconiet- en glimmerhoudend laag van grijsgroen zeer fijn zand met kleilagen en zandsteenbanken. De kwartaire laag is in deze zone ongeveer zes meter dik volgens de beschikbare geologische coupes. De dikte is lokaal hoger boven het Lid van Egem en de Formatie van Brussel.

Uit onderstaande tijdreeks zien we dat ter hoogte van bepaalde gemeten punten dit gebied voornamelijk grondwater gevoed is (DORP023 en DORP024), en dat voor de overige gemeten en hier gepresenteerde punten het gebied tijdelijk fungeert als infiltratiegebied (wanneer het grondwater diep wegzakt) en tijdelijk grondwater gevoed is. Dat het grondwater diep wegzakt in de zomer kan te wijten zijn aan vrij sterke drainage, grondwaterwinningen en/of aan de samenstelling van de onderliggende (geologische zandige) lagen.

De plaats van de peilbuis DORP024 is getypeerd als 6510_hus. De grondwaterpeilschommelingen zijn hier (net als op de locaties DORP023 en DORP025) geschikt voor de optimale ontwikkeling van dit type graslanden (Wamelink et al., 2013 & 2014).

Op de locaties t.h.v. de peilbuizen DORP026, DORP028, DORP943 en DORP944 zakt het grondwater te diep weg zeker in de zomer om dit graslandtype goed te kunnen ontwikkelen. Omwille van de geologische tertiaire lagen (zandig) is het niet abnormaal dat het grondwater hier diep kan wegzakken in de zomer. Het verminderen van eventuele drainage en/of grondwaterwinningen kan het diep wegzakken van het grondwater beperken.

Figuur 8.2 Tijdreeksen van het waterpeil in zes peilbuizen/piëzometers in de deelzone

Tabel 8.1 Mediaan van de gemeten waarden van verschillende parameters in de peilbuizen/piëzometers

Waterchemie, alle chemische variabelen uitgedrukt in mg/l, behalve Conductiviteit : µS/cm (25°C) en pH: -																
Meetpunt	Medium	#metingen	Cond	pH	P-PO4	N-NH4	N-NO3	N-NO2	HCO3	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe
DORP028	grondwater	5	757,00	7,55	0,07	0,090	0,025	0,015	460,000	45,00	9,30	11,90	1,10	162,17	7,26	1,13
DORP031	grondwater	1	1078,00	6,92	0,02	1,487	0,106	0,015	594,570	77,81	28,03	21,88	4,89	241,76	9,38	8,21
DORP023	grondwater	4	621,50	7,28	0,26	0,195	0,088	0,015	263,500	35,00	46,00	17,25	2,35	110,50	8,02	11,10
DORP025	grondwater	5	915,00	7,46	0,06	0,040	0,740	0,051	255,000	186,00	54,00	23,53	1,50	164,00	13,50	0,15
DORP024	grondwater	8	1006,50	7,39	0,07	0,065	8,175	0,165	243,550	206,50	63,50	23,63	1,30	178,85	14,55	0,05
DORP026	grondwater	4	1192,00	7,28	0,18	6,600	0,415	0,051	576,000	92,00	69,50	18,60	2,75	227,50	19,50	9,30
DORP942	grondwater	1	740,00	5,40	0,01	0,683	0,102	0,046	280,000	190,00	84,00	27,00	0,41	170,00	11,00	2,00
DORP027	grondwater	3	1290,00	6,85	0,04	0,040	0,230	0,051	162,000	402,00	95,00	24,60	0,40	254,00	14,70	5,66
DORP941	grondwater	1	1350,00	5,10	0,01	1,086	0,102	0,046	790,000	110,00	360,00	110,00	5,60	340,00	34,00	0,33
DORP032	grondwater	3	1520,00	6,78	0,02	1,168	0,077	0,015	524,700	37,90	420,00	246,54	49,09	154,78	18,00	9,53

Figuur 8.3 Ligging van de peilbuizen/piëzometers in de deelzone (DORP024 en DORP025 liggen vlak naast elkaar)

De peilbuizen DORP024, DORP025, DORP028 en DORP032 liggen (vlak) naast habitat waarvan de KDW is overschreden.

De nitraat- en nitrietconcentraties zijn hoog in het grondwater in de peilbuis DORP024.

Heel hoge ammoniumwaarden zijn er gemeten in het grondwater in de peilbuis DORP026 en hoge waarden hiervan werden aangetroffen in het grondwater van de punten DORP031, DORP941 en DORP032.

Er werden (heel) hoge zoutgehaltes gemeten op de locaties DOP032 en DOP941.

Globaal is de calciumconcentratie overal hoog en ook op de meeste plaatsen is de magnesiumconcentratie ook hoog, waaruit we kunnen afleiden dat dit systeem relatief goed gebufferd is.

In dit gebied komt 1,1 ha van de habitat 6510_hus (soortenrijke glanshaverhooilanden met grote pimpernel) voor, verspreid over een viertal stroken van bermen en perceelsranden en twee vlakken van een keer meer dan 1000 m² en een van meer dan 4000 m² (De Saeger et al., 2016). Er is een oppervlakte van 163 m² van de habitat 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen (6430)' volgens de kartering van augustus 2011 (De Saeger et al., 2016). Al deze habitatsnippers liggen vrij verspreid over deze deelzone Dorent-Nelebroek.

Winddynamiek is hier niet aan de orde of van belang voor de aanwezige of tot doel gestelde habitats en als landschapsvormend proces in deze deelzone.

Het gebied Dorent-Nelebroek vormt één van de laatste, grote en relatief onaangestaste valleigebieden van de Zenne en wordt getypeerd door de aanwezigheid van twee fossiele meanders (Cox, 2013). Het gebied vormt samen met het valleigedeelte tussen Hombeek en Zennegat, één van de laatste, grote en relatief onaangestaste valleigebieden van de Zenne en kan beschouwd worden als het enige noemenswaardige weidevogelgebied van Brabant en Midden-België (Cox, 2013). De andere weidegebieden in de Zennevallei verdwenen ten gevolge van de toenemende verstedelijking en industrialisatie, de wegeaanleg, de uitbating van de zandwinningsputten in de omgeving van Mechelen en, zoals ook het geval is bij andere rivier valleien, door de populierenteelt (Cox, 2013). Op de kabinetskaart van de Ferraris (1770-1778) is de oorspronkelijke loop van de Zenne te zien met de verschillende, opeenvolgende meanders. De rivier werd op het einde van de 18de eeuw omgeven door bomenrijen, de riviervallei werd ingenomen door akkers en grasland. De kaart van Vandermaelen (1846-1854) geeft de rivier op nagenoeg dezelfde manier weer, omgeven door grasland (Cox, 2013). In de 20e eeuw onderging de directe omgeving van het gebied grote veranderingen op vlak van hydrologie en landgebruik. De aanwezigheid van de Willebroekse vaart ten westen, het Zennekanaal ten oosten en het afleidingskanaal ten zuiden en de uitbreiding van bedrijvenszones tot aan de zuidelijke en oostelijke grens van gebied en bebouwing ten noorden, maken dat het gebied heel sterk geïsoleerd ligt.

De oude afgesloten Zennemeanders herbergen een biotisch waardevol aquatisch milieu dat in de rest van de vallei praktisch verdwenen is (Cox, 2013 en De Saeger et al. (2000)). De Saeger et al. (2000) en Cox (2013) vermelden ook dat dit akker-, weide- en hekkenlandschap en de valleibermen biotisch belangrijk zijn. In enkele weiden kan de zeldzame grote pimpernel worden aangetroffen.

8.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 8.2 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	0,02	0,00	0,00	0,00
6510_hus	Grote pimperlgraslanden	20	0,80	0,80	0,00	0,00
Eindtotaal			0,81	0,80	0,00	0,00

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).

Figuur 8.4 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)

8.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPE MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

In het gebied komt 0.8 ha van de habitat 6510_hus (glanshavergrasland met grote pimpernel) voor, verspreid over vier kleinere zones. Er is een overschrijding van de KDW over nagenoeg de volledige oppervlakte.

De Saeger et al. (2000) wijzen er op dat de natuurwaarden in dit gebied sterk te lijden hebben onder de vervuiling van de oprukkende industrieën rond Vilvoorde en de intensivering van het landgebruik. Een aanzienlijk deel van het gebied is recent nog opgehoogd voor de aanleg van een weg en KMO-zone (wellicht is dit de merkelijk hoger gelegen westelijke punt van deze deelzone). Vroeger was o.a. grote pimpernel (nog enkele relictten) en pimpernelblauwtje (in 1978 uitgestorven) hier algemeen (Anoniem 1999 in De Saeger et al., 2000).

Het S-IHD rapport stelt verder een verstoorde hydrologie als knelpunt vast, en geeft aan dat het herstel van een meer natuurlijke hydrologie nodig is, waarbij het een vereiste is dat de waterkwaliteit en structuurkwaliteit van de Tangebeek verbetert. Dit rapport haalt ook als knelpunten aan:

“(..)

Mogelijke interacties met het landgebruik buiten de gebieden

Wat betreft het extern gebruik vormen de instroom van nutriënten (eutrofiëring) en de versnippering een belangrijk aandachtspunt voor deze beide SBZ-gebieden. Ook de negatieve invloed van lozingen in waterlopen buiten de SBZ-gebieden heeft een groot effect op de habitattypes er binnen gelegen.

$$(\cdot)$$

Daarnaast levert de uitspoeling van meststoffen vanuit de omringende landbouw ook een belangrijke bijdrage tot de verontreiniging van het oppervlaktewater. Dit is het geval in deelgebied 19 Dorent - Nelebroek (Econnection, 1993; Econnection, 1996; expertgroep). Dit wordt bevestigd door de volgende waargenomen overschrijdingen binnen het MAP-meetnet: Beek thv deelgebied 19 (meetpunt 358500): ortho-fosfaat voldeed niet aan basiskwaliteitsnorm in 2009 & 2010.

(..)"

We stellen vast dat in een straal van drie kilometer rond het gebied er een aanzienlijk aantal vergunde grondwaterwinningen zijn. De grootste vergunde debieten wordt gewonnen uit de bovenste watervoerende lagen. Op basis van de beschikbare gegevens kunnen we niet bepalen of het cumulatieve effect van al deze winningen een impact hebben op de grondwaterstand in deze deelzone.

Voor een succesvol (PAS)herstel van de graslandhabitats is de voorziene realisatie van tien hectare soortenrijk grasland na afplaggen van de grond (Waterwegen en Zeekanaal NV, 2017) en het S-IHD-doel van nuttig.

Figuur 8.5 Geplande werken in het kader van het Sigmaplan (Waterwegen en Zeekanaal NV, 2017)

In het S-IHD-rapport streeft men ook naar een goede staat van instandhouding voor de kamsalamander door een verbetering van de kwaliteit van het land- en waterhabitat en door de verdere ontwikkeling van een kleinschalig landschap voor een goede connectiviteit en herstel van migratiemogelijkheden door aanleg van voldoende poelen op voldoende dichte afstand t.o.v. elkaar (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

8.4 HERSTELMAATREGELEN

Voor de graslanden (6510) waarvan de KDW is overschreden, is maaien hier de meest aangewezen en prioritaire maatregel om zo meer nutriënten uit dit ecosysteem te kunnen halen.

Daarnaast dient onderzocht te worden of en zoja hoe de grondwaterstand kan verhoogd worden en dit vooral in de zomerperiode wanneer het grondwater (te) diep wegzakt.

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

9 DEELZONE H - VRIJBROEK (2300044_H)

In een aantal situaties is er in deze deelzone (Vrijbroek) geen overschrijding van de aanwezige noch tot doel gestelde habitats. Na overleg met ANB is beslist om voor die deelzone dan geen gebiedsanalyse op te maken.

Figuur 9.1 Situering van de deelzone Vrijbroek op de topografische kaart

10 DEELZONE I - PIKHAKENDONK, HOLLAKEN (2300044_I)

Deze deelzone ligt verspreid over de deelgemeenten Hever, Boortmeerbeek (beiden deel van de fusiegemeente Boortmeerbeek, provincie Vlaams-Brabant) en Rijmenam (deelgemeente van Bonheiden, provincie Antwerpen).

Figuur 10.1 Situering van de deelzone Pikhakendonk-Hollaken op de topografische kaart

Een deel van deze deelzone, Pikhakendonk, maakt deel uit van het Sigmoplan. De deelzone is 259 ha groot. De oostelijke kleine deellob (Hollaken – Hoogdonk, deel 2; zie onderstaande figuur) wordt m.u.v. het kasteelpark (dat er ten westen van gelegen is) ingericht als gecontroleerd overstromingsgebied en wetland (kortweg GOG-wetland). De oostelijke gelegen zone in de grote westelijke deellob (Pikhaken) van deze deelzone wordt ingericht als wetland (zie onderstaande figuur).

Figuur 10.2 Situering van de geplande GOG's en wetlands op de topografische kaart met aanduiding (zwarte lijnen) van de gemeentegrenzen (Van Ryckegem & Van den Bergh (2010)).

10.1 LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

10.1.1 Topografie en hydrografie

Dit gebied ligt in het Dijlebekken, verspreid over drie deelbekkens: dat van de Leibeek-Weesbeek-Molenbeek, de Barebeek-Benedendijle en de Laak.

De terreinhoogtes van deze deelzone (zie onderstaande figuur) zitten in het bereik van 5 tot 10 meter TAW. De gemiddelde hoogte bedraagt 6,7 m TAW. De hoger gelegen stukken betreffen vaak donken (zie figuur hieronder). De laagste stukken zijn de huidige of historische komgronden van de valleien van de verschillende waterlopen.

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

Figuur 10.3 Hoogtes binnen en rond de deelzone volgens het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II

De Dijle zelf vormt, tezamen met de Leibeek en de kleinere Binnebeek (beide ten zuiden van de Dijle) een breed alluvium (Paelinckx et al., 1988). Langs de Dijle liggen verscheidene afgesneden meanders. Vooral in de Leibeekvallei en stroomafwaarts Boortmeerbeek is een dicht net kunstmatige grachten en greppels aanwezig (Paelinckx et al., 1988). De waterafvoer in dit gebied wordt bewerkstelligd door gravitaire afvoer tijdens laagtij op de Dijle door parallelle ontwateringgrachten (Van Ryckegem & Van den Bergh, 2010). De belangrijkste drainerende waterlopen in het gebied zijn (naast een drainage door de Dijle) de Leibeek (stroomop ook Laakbeek genaamd) en Hollakenbeek (stroomop ook Haachtse beek of Binnenbeek genaamd). Die Leibeek is de historische loop van de Dijle/Demer en is nog goed herkenbaar op het hoogtemodel (Van Ryckegem & Van den Bergh, 2010; figuur 10.3). De Hollakenbeek is een afwateringsgracht parallel gegraven aan de Dijle ter afwatering van de komgronden. De Hollakenbeek en de zuidelijker gelegen Hollakenloop monden uit in de Leibeek. Net voor deze samenvloeiing is er een stuw aanwezig met een verval van dertig centimeter. De Leibeek mondt in het westen uit in de Weesbeek²⁶ die op haar beurt gravitair afwatert in de Dijle. Er zijn enkele kleine grachten aanwezig. In Pikhaken is er een dichtgeslibde (deels verveende?) historische meander aanwezig die drainerend werkt in het gebied en gravitair water afvoert naar de Leibeek. Deze afwateringstak voert bij hoge waterstanden mogelijk ook het water af vanuit Hoogdonk. De exacte afwatering van Hoogdonk is onduidelijk (Van Ryckegem & Van den Bergh, 2010): deels naar de slotgracht van het Kasteel van Hollaken, deels naar Pikhaken en mogelijks ook rechtstreeks op de riolering die gelegen is onder de weg Rijmenam –Boortmeerbeek (Van Ryckegem & Van den Bergh, 2010).

10.1.2 Geohydrologie

Het ecohydrologische typevoorbeeld voor deze deelzone is dat van de Wellemeersen (Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen; BE2300007-24 of BE2300007-A).

²⁶ Aangeduid met de naam Molenbeek op de topografische kaart

We verwijzen naar de ecohydrologische analyse van dit gebied (De Becker et al., (in voorbereiding) 2018).

Grondwaterdynamiek

Op onderstaande figuur worden de tijdreeksen weergegeven van drie meetpunten die op quasi één lijn liggen dwars op de Dijle. In het eerste deel van de metingen (tussen medio 2009 en medio 2010) zijn gegevens beschikbaar uit metingen die met een zekere regelmaat verzameld werden. Vanaf medio 2010 zijn de metingen onregelmatiger gebeurd. De punten HDPP016 en HDPP017 betreffen punten in vegetaties die voor de helft bedekt zijn met grote pimpernel. Het eerste bevat ook de soorten scherpe boterbloem, grote vossenstaart, fluitenkruid, ... Het tweede punt is soortenarmer. Beiden kunnen getypeerd worden als habitatsubtype 6510_hus of glanshavergraslanden met grote pimpernel.

Figuur 10.4 Tijdreeksen van het waterpeil in drie peilbuizen/piëzometers in de deelzone

Uit bovenstaande tijdreeksen zien we dat ter hoogte van de gemeten punten dit gebied tijdelijk fungeert als infiltratiegebied (wanneer het grondwater diep wegzakt) en tijdelijk grondwater gevoed is. Dat het grondwater diep wegzakt in de zomer kan te wijten zijn aan vrij sterke drainage, grondwaterwinningen en/of aan de samenstelling van de onderliggende (geologische) lagen.

Voor de optimale ontwikkeling van glanshavergraslanden met grote pimpernel (6510_hus) dient het grondwaterpeil veel hoger te staan, vooral in de zomer maar ook in de winter (Wamelink et al., 2013 & 2014).

Op de kwelkaart (zie figuur hieronder; Batelaan & De Smedt, 1994) is te zien dat er overwegend meer kwel aanwezig is in een gordel/strook dicht bij de Dijle. Verder weg is er meer infiltratie in het gebied.

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

Figuur 10.5 Kwelkaart (Batelaan & De Smedt, 1994) ter hoogte van de deelzone en omgeving en ligging van de drie peilbuizen/piëzometers waarvan de tijdreeks in figuur 10.4 getoond wordt

In die bovenste helft van deze deelzone is de onderliggende tertiaire laag de Formatie van Zelzate bestaande uit glauconiethoudend, glimmerhoudend, gebioturbeerd grijsgroen zand met kleilagen, soms met schelpen en soms met pyrietconcreties. De onderste helft van de deelzone rust op de tertiaire laag Lid van Onderdale die samengesteld is uit glauconiet- en glimmerhoudend donkergrijs tot grijsgroen fijn zand met pyrietconcreties. Ten zuiden van de donk rond de Dambeek ligt er onder het kwartaire dek, het Lid van Ursel dat bestaat uit grijsblauwe tot blauwe klei. Westelijk (tussen de Leibeek en de Donk Hoeve en Pastorie) is er een kleine zone waar onder de kwartaire laag het Lid van Zomergem van grijsblauwe klei aanwezig is.

De bovenliggende kwartaire laag is tien à twintig meter dik volgens de beschikbare geologische coupes. De kwel die hier kan optreden zal gelet op de onderliggende tertiaire lagen eerder lokale kwel zijn. Het is dan ook eerder normaal dat het grondwaterpeil in tijden van droogte en in het groeiseizoen van de vegetatie diep kan wegzakken.

In het S-IHD- rapport (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012) lezen we dat men het volgende beoogt voor deze deelzone : “Een herstel van een meer natuurlijke waterhuishouding is noodzakelijk wil men een herstel en uitbreiding van (grond)waterafhankelijke habitattypes (3150, 4010, 6410, 6430, 6510, 7140, 91E0) duurzaam realiseren.”

Pimpernelgraslanden hebben een hoge grondwaterstand nodig en overstroomd liefst met grondwater of met oppervlaktewater op voorwaarde dat dit van goede kwaliteit is. Overstromingen met sedimenten zijn niet gewenst, zeker niet indien er maatregelen vereist zijn om het stikstofgehalte te doen dalen (Wouters, 2017).

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

Hydrochemie

Tabel 10.1 Mediaan van de gemeten waarden van verschillende parameters in de peilbuizen/piëzometers

Waterchemie, alle chemische variabelen uitgedrukt in mg/l, behalve Conductiviteit : µS/cm (25°C) en pH:-

Meetpunt	Medium	#metir	Cond	pH	P-PO4	N-NH4	N-NO3	N-NO2	HCO3	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fe
HDPP005 grondwater		1	220,00	6,36	0,01	0,140	0,030	0,010	87,100	16,50	6,60	5,05	0,44	26,70	2,71	4,80
HDPP017 grondwater		3	343,00	6,69	0,02	0,189	0,010	0,015	177,978	4,26	6,93	12,63	0,71	43,80	3,17	15,59
HDPP015 grondwater		2	383,00	6,68	0,01	0,881	0,011	0,013	192,406	0,50	7,35	6,04	0,80	45,77	3,10	26,77
HDPP016 grondwater		2	198,50	6,54	0,01	0,035	0,021	0,013	79,606	15,76	8,09	6,40	0,39	25,43	1,79	5,31
HDPP010 grondwater		1	270,00	6,38	0,01	0,090	0,040	0,010	60,600	43,00	14,90	10,61	2,47	27,40	3,23	3,82
HDPP014 grondwater		3	318,00	5,84	0,02	0,039	0,044	0,015	34,872	64,28	30,60	9,29	0,77	39,20	2,63	3,40
HDPP013 grondwater		3	424,00	6,32	0,07	1,329	0,011	0,015	92,500	48,31	31,80	18,45	8,00	39,73	4,29	14,05
HDPP011 grondwater		2	521,50	6,74	0,01	0,920	0,011	0,013	178,688	38,52	41,37	26,81	6,63	59,93	5,01	10,77
HDPP008 grondwater		1	487,00	6,20	0,01	0,030	9,180	0,040	72,400	78,40	43,20	13,21	0,64	66,40	5,65	6,07
HDPP009 grondwater		1	600,00	6,13	0,08	0,150	26,470	0,050	60,500	44,50	66,60	19,21	0,60	80,00	6,06	0,14
HDPP006 grondwater		1	2730,00	5,95	0,01	0,200	0,010	0,010	59,400	1058,00	319,10	151,40	0,58	432,00	47,16	5,36

De bovenstaande tabel geeft een overzicht van de mediaan waarden van gemeten parameters van het grondwater op elf locaties in deze deelzone. De ligging van de bemonsterde punten wordt in onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 10.6 Ligging van de peilbuizen/piëzometers in de deelzone

Uit de chemische analyses van het grondwater (tabel 10.1) halen we volgende opvallende elementen:

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

- ### 10.1.3 Zonering waterafhankelijke vegetatietypen

10.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

10.1.5 Historische landschapsontwikkeling en vegetatietypering

In het recentere verleden werden de laatste tweehonderd jaar heel wat meanders van de Dijle rechtgetrokken. De bedijking van de Beneden-Dijle is eveneens van recente oorsprong. In het meer stroomafwaartse deel zijn de dijken in het kader van het Sigmaplan in de jaren '80 (van vorige eeuw) verhoogd (Van Ryckegem & Van den Bergh, 2010).

Ten tijde van de Ferrariskaart was het overige deel van deze deelzone voor een vrij groot deel weiland. Tijdens de Vandermaelenkaart was het areaal akker beperkt toegenomen. In de twintigste eeuw nam het areaal akker en aanplanten van vooral populier toe. De stukken grasland die op de Biologische waarderingskaart gekarteerd werd als 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden' alsook deze die gekarteerd werden als subtype 'glanshavergraslanden met grote pimpernel' blijken altijd grasland geweest te zijn volgens de historische kaarten.

De donk (omsloten door de Dambeek) was ten tijde van de Ferrariskaart grotendeels bebost en ongeveer voor de helft bebost ten tijde van de Vandermaelenkaart. Recenter is deze donk weer volledig bebost geraakt. Centraal betreffen dit naalddhoutaanplanten. Naar de Dambeek

Het stukje bos (9120) ten zuiden van de Dambeek was ten tijde van de Ferraris- en Vandermaelenkaart niet bebost. Dit betreft dus een recenter stukje bos. Het driehoekvormig stukje bos tussen de toponiemen (op de topografische kaart) Hollaken en Pikhakendonk is een recent stukje zuur eikenbos dat op de historische kaarten niet als bos voorkwam.

Tabel 10.2 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
1130	Estuaria	>34	1,94	0,00	0,00	0,00
6510_gh	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20	0,63	0,63	0,00	0,00
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	3,89	3,89	0,00	0,00
6510_hus	Grote pimpernelgraslanden	20	2,69	2,69	0,00	0,00
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	13,11	13,11	0,22	0,00
9120_gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20	0,47	0,47	0,00	0,00
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	20	0,43	0,43	0,00	0,00
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28	0,49	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	9,25	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			32,91	21,22	0,22	0,00

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).

Figuur 10.7 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de actueel aanwezige habitats, op basis van de gemodelleerde stikstofdeposities volgens het VLOPS17-model, dat gebruik maakt van emissie- en meteorologische gegevens van het jaar 2012, en de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016)

10.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

Binnen dit 259 ha groot gebied, is er 32,9 ha habitat. Hiervan is er 21,2 ha waarvan de KDW overschreden is volgens het VLOPS-model. Het gaat om 13,5 ha van de habitat 9120 (eiken-beukenbossen op zure bodems), 0,6 ha 6510 (glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden), 3,9 ha 6510_hu (subtype glanshavergraslanden), 2,7 ha 6510_hus (subtype glanshavergraslanden met grote pimpernel) en 0,4 ha 9160 (essen-eikenbossen zonder wilde hyacint).

Een deel is bestempeld als de habitats 1130 (estuaria) en 1130_vg (de vaargeul in estuaria)(samen 1,9 ha). Verder komen er kleine vlekken van de habitat 91E0_va (0,5ha) en 91E0_vn (9,5 ha) voor. Bij deze habitats is de KDW niet overschreden. Daarnaast is er een deel van de hier voorkomende habitats uit de groep 6510 waarvan de KDW ook niet overschreden is.

Er zou ook nog droge heide (4030) voorkomen als relict in complex met 2310 (droge heide op jonge zandafzettingen) en 2330 (open grasland op landduinen) (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012).

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

In deze deelzone komt net als in deelzone 'G-Dorent-Nelebroek' over een beperkte oppervlakte het zeer zeldzame subtype 'grote pimpernelgraslanden' voor (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012). Dit betreft habitattype '6510 – glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden', en meer bepaald het zeer zeldzame subtype '6510_hus glanshavergraslanden met grote pimpernel'.

In het S-IHD-rapport (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012) voorziet men voor dit gebied als doelstelling de realisatie van een kern van aangesloten moeras- en graslandcomplexen in dit deelgebied via 26 ha aan glanshavergraslanden 6510_hu en glanshavergraslanden met grote pimpernel 6510_hus, alsook plassen met 3150 (voedselrijke, gebufferde wateren met rijke waterplantvegetatie) ter uitvoering van het Sigma-plan.

Een overzicht van de voorgestelde hydrologische maatregelen (Van Ryckegem & Van den Bergh (2010)) worden in onderstaande figuur gesitueerd. Er zijn diverse opstuwingen en afdammingen voorzien, zoals van de waterloop ten zuiden van het toponiem Pikhakendonk op een zijtak van de Leibeek die uit de richting van de habitat(s) 6510(_hus) waarvan de KDW overschreden is, stroomt. Hierdoor kan verwacht worden dat het grondwaterpeil (hier) hoger komt te staan, waardoor de systeemkenmerken van het gebied beter afgestemd kunnen zijn op dit habitat.

Figuur 10.8 Situering van de geplande hydrologische maatregelen (Van Ryckegem & Van den Bergh, 2010)

De overgrote oppervlakte habitat in overschrijding betreft de boshabitat 9120. Die situeert zich op de donk rond de Dambeek en in het kasteelpark van Hollaken. Een belangrijk knelpunt is hier dat deze bossen sterk versnipperd en klein zijn.

De zone met het habitat 9160 waarvan de KDW is overschreden, is gelegen tussen de Dijle en het toponiem Pikhakendonk en vlak tegen de provinciegrens. Het is een zone die rond 2015 gekapt werd. Het is niet duidelijk of deze zone heraan geplant werd en zo ja met welke soorten er heraan geplant werd.

10.4 HERSTELMAATREGELEN

Maaien is de belangrijkste maatregel voor de open vegetaties (6510). Actueel krijgen de weiden die als reservaat deel uitmaken van grote blokken, begrazing als basisbeheer (Andries & Dewyspelaere, 2001). afhankelijk van de perceelsgrootte wordt een beheer als hooiweide of hooiland ingesteld (Andries & Dewyspelaere, 2001). In dit van nature voedselrijk systeem is jaarlijks twee keer maaien effectiever voor het afvoeren van overmatige stikstofdepositie. Frequenter maaien heeft wel invloed op de soortensamenstelling, de structuur van de vegetatie en de kenmerkende fauna. Het overschakelen naar een ander beheer moet daarom doordacht gebeuren. Zoals hierboven aangegeven zijn overstromingen met sedimenten specifiek voor dit habitatype niet aangewezen omdat deze de effecten van de maatregelen om het stikstofgehalte te doen dalen, teniet kunnen doen (Wouters, 2017).

Voor habitatype 9120 zijn de eerder (bij de andere deelzones) genoemde prioritaire maatregelen ook hier van kracht. Wat betreft andere mitigerende maatregelen kan hier expliciet verwezen worden naar de grote aanwezigheid van Amerikaanse eik in de habitatielek op de donk rond de Dambeek (De Saeger et al., 2016). Hier is 'ingrijpen in de boomsoortensamenstelling' een geschikte mitigerende maatregel met omvorming van de bestanden gedomineerd door Amerikaanse eik naar gemengde loofbossen. Door zijn trager afbrekend strooisel zorgt deze boomsoort immers voor ophoping van strooisel, en vermindert daardoor de beschikbaarheid aan basische kationen. In andere bosdelen (o.a. kasteelpark van Hollaken) domineert reeds één van de kensoorten van het habitatype (zomereik). Hier is deze maatregel dus veel minder relevant.

De omvorming van naaldhout naar loofbos (buiten de actuele habitatwaardige bosbestanden, zoals centraal op de donk rond de Dambeek) zorgt voor een verminderde captatie van droge depositie en kan onrechtstreeks de verzuring van aangrenzend habitatwaardig bos verbeteren.

Voor de rond 2015 gekapte zone met habitat 9160 kan de maatregel 'ingrijpen soorten boom- en struiklaag' afhankelijk van de al dan niet heraangeplante soorten deze maatregel een hoge of lage prioriteit krijgen. Doordat dit bosdeel recent gekapt werd kunnen de maatregelen zoals 'ingrijpen structuur boom- en struiklaag' en 'verminderde oogst houtige biomassa' niet (direct) toegepast worden. Verder dient nog onderzocht te worden of dit bosdeel onder invloed staat of kan staan van oppervlaktewater en/of grondwater vooraleer maatregelen in te zetten die impact hebben op de kwantiteit en kwaliteit van deze wateren.

De bossen (met een overschrijding van de KDW) hier zijn eerder klein (bos in kasteelpark van Hollaken ca. 6 ha, bossen rond de Dambeek resp. 8,2 ha en 1,5 ha en de zone (0,6 ha) met habitat 9160 tussen toponiem Pikhakendonk en de Dijle). Het randeffect is hierdoor groot. Die randen vangen relatief veel atmosferische deposities (De Keersmaecker et al., 2018). Het aanleggen van een scherm blijft daarom een prioritaire maatregel.

Referenties

ABO (2014). Uitgebreid en gezamenlijk bosbeheerplan Makegemse Bossen voor de openbare bossen 'Makegemse bossen' en 'Gentbos' en voor een aantal privébossen gelegen op het grondgebied van de gemeenten Merelbeke, Gavere en Oosterzele.

Agentschap voor Natuur en Bos (2012). Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones. Rapport 13. BE2300044 Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek & BE2300006 Schelde- en Durmeëstuarium tussen de Nederlandse grens en Gent, gebieden buiten Sigma en Natuurontwikkelingsplan (NOP).

Agentschap voor Natuur en Bos (2015). Voorlopige zoekzones instandhoudingsdoelen Natura 2000 versie 2; Voorlopige IHD zoekzones, Versie 30/09/2015. Brussel.

AGIV (2009). De Topografische kaart, 1/10.000, raster, voor heel Vlaanderen en Brussel. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen en Nationaal Geografisch Instituut. Brussel.

Andries T. & Dewyspelaere J. (2001). Aanvraag tot uitbreiding van het erkend natuurreervat "Beneden Diilevallei" te Boortmeerbeek/Mechelen/Bonheiden. Natuurreervaten. Brussel.

Anoniem (1999). Inzet Afdeling Zemst voor het herstel van de Dorent. Wielewaal, 65 (1) : 5-7.

Batelaan O. & De Smedt F. (1994). Regionale grondwaterstroming rond een aantal kwelafhankelijke natuurgebieden, Vrije Universiteit Brussel.

Cosyns E. (2007). Beheerplan van het Vlaams Natuurreservaat Vallei van de Serskampse beek te Wetteren, Wichelen en Lede. Wvi in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos (Oost-Vlaanderen).

Cox L. (2013). Dorent-Nelebroek. Inventaris landschappelijk erfgoed \ landschapsatlas relict \ landschapsatlaselement. Inventaris Onroerend Erfgoed. Vlaamse Overheid.

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

De Jonge & Muyldermans (1996). Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan (GNOP) Zemst : eindrapport. Natuur en Milieu. 184 pp.

De Keersmaecker L., Adriaens D., Anselin A., De Becker P., Belpaire C., De Blust G., Decler K., De Knijf G., Demolder H., Denys L., Devos K., Gyselings R., Leyssen A., Lommaert L., Maes D., Oosterlynck P., Packet J., Paelinckx D., Provoost S., Speybroeck J., Stienen E., Thomaes A., Vandekerckhove K., Van Den Berge K., Vanderhaeghe F., Van Landuyt W., Van Thuyne G., Van Uytvanck J., Vermeersch G., Wouters J. & Hoffmann M. (2018). Herstelstrategieën tegen de effecten van atmosferische depositie van stikstof op Natura2000 habitat in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018(13). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

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

De Neef R. (1994). Het Bos van Aa te Zemst. Pleidooi voor het behoud van een 'maanlandschap'. Aktie-MENZZ (in het Bos van Aa). Bestuur van Monumenten en Landschappen.

De Saeger S., Delafaille S., Heirman J. & Paelinckx, D. (2000). Biologische waarderingskaart, versie 2, kaartbladen 23. Instituut voor Natuurbehoud. Brussel. 128 pp. + 16 kaartbladen.²⁷

De Saeger S., Delafaille S., Heirman J. & Paelinckx D. (2004). Biologische Waarderingskaart, versie 2. Kaartbladen 23. Mededeling Instituut voor Natuurbehoud 13. Brussel.

De Saeger S., Guelinckx R., Oosterlynck P., Erens R., Hennebel D., Jacobs I., Van Oost F., Van Dam G., Van Hove M., Wils C. & Paelinckx D. (red.) (2016). Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart, uitgave 2016. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (12049231). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Dewyspelaere J. (2000). Beheersplan Bos van AA – Gravenbos. Natuurreservaten vzw.

Directie Zeeland & Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Waterwegen en Zeewezen (2001). Langetermijnvisie Schelde-estuarium. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Departement Leefmilieu en Infrastructuur. Administratie Waterwegen en Zeewezen/Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat. Directie Zeeland: Middelburg. 86 pp.

Econnection. (1993). Uitgebreid bosbeheerplan Gentbos. In opdracht van het Provinciebestuur Oost-Vlaanderen. Gent.

Econnection (1996). De bronbossen van zuidelijk Oost-Vlaanderen (met uitzondering van de Vlaamse Ardennen). In opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos. Gent.

GIS-Vlaanderen (2003). Vectoriële versie van de Biologische Waarderingskaart, versie 1, MVG-LIN-AMINAL-Instituut voor Natuurbehoud.

Guillemijn B. & Van den Brecht P. (1981). Het Honegemgebied te Erpe-Mere, Lede en Aalst. Rijksdienst voor Monumenten en Landschapszorg. Documentatiemap Landschapsonderzoek nr. 3 (december 1981). Pg. 63-82.

Hoffmann M. (1987). Bryologische excursie naar Serskamp en omgeving (O.-Vlaanderen). Excursie op 03/03/1985. Muscillanea 6: 27-36.

Kemmers R.H., Jansen P.C. & van Delft S.P.J. (2001). Waterbeheer en indirecte eutrofiëring. Effecten op het Weidekerveldgrasland (*Sanguisorba-Silvaetum*) in de Hengstpolder nabij Sliedrecht. Wageningen: Alterra - Research Instituut voor de Groene R. Alterra-rapport 413. 72 p.

OC GIS-Vlaanderen (2001). Digitale versie van de Bodemkaart van Vlaanderen, IWT, uitgave 2001.

Ozinga W.A. & Kuyper T.W. (2015). Functionele diversiteit mycorrhizaschimmels onder druk door stikstofdepositie. Vakblad Natuur Bos en Landschap 2015(9), 20-22.

²⁷ De Saeger et al. (2000) omvat een uitgebreidere (dan De Saeger et al., 2004) verklarende tekst bij kaartblad 23.

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

Paelinckx D., Heirman J., Van Hove M., Kuijken E. & Verheyen R.F. (1988). Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad 24. Ontwerpversie. Instituut voor Natuurbehoud en Coördinatiecentrum van de Biologische waarderingskaart. Brussel.

Sevenant M., Menschaert J., Couvreur M., Ronse A., Antrop M., Geypens M., Hermy M. & De Blust G. (2002). Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Verklarende teksten. Studieopdracht in het kader van actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001. In opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu, Natuur, Land- en Waterbeheer.

Ugent Laboratorium voor Bosbouw (2007). Uitgebreid bosbeheerplan Aelmoeseneiebos.

Van Ryckegem G. & Van den Bergh E. (2010). Ecosysteemvisie Pikhaken en Hoogdonk (Dijlezone 2). Studie t.b.v. aanleg overstromingsgebieden en natuurgebieden i.h.k.v. hetSIGMAPLAN. Rapport van het Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek 2010 (INBO.R.2010.39).Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek, Brussel.

Wamelink G.W.W., de Knecht B., Pouwels R., Schuiling C., Wegman R.M.A., Schmidt A.M., van Dobben H.F. & Sanders M.E. (2013). Considerable environmental bottlenecks for species listed in the Habitats and Birds Directives in the Netherlands. *Biological Conservation* 165:43-53.

Wamelink G.W.W., Van Adrichem M.H.C., Van Dobben H.F., Frissel J.Y., Den Held M., Joosten V., Malinowska A.H., Slim P.A. & Wegman R.M.A. (2014). Ecological conditions database. Universiteit Wageningen. Wageningen.

Waterwegen en Zeekanaal NV (2017). Sigmaplan. Nieuwsbrief Dorent. Maart 2017. Antwerpen.

Wouters J. (2017). Persoonlijke mededeling.

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-A

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

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			3		
Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.		Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.			Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.			Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.			Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.		
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: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.		Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.			Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.			Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.			Motivering: De oppervlakte met overschrijding van de KDW voor dit habitat is zeer gering.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 3			1			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, daarom heeft deze maatregel een lagere prioriteit. Enkel waar bv. Amerikaanse eik domineert in de boomlaag, of bv. Amerikaanse vogelkers of Rhododendron in de struiklaag, of een belangrijke bijmenging van donker naaldhout aanwezig is (bv. Douglasspar of fijnspar) is deze maatregel belangrijk.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door oppervlaktewater.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: afbouw grote	Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage	Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag	Aanleg van een scherm
--	---	---	-----------------------

grondwateronttrekkingen										
Prioriteit algemeen	/	/			/			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1		
Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.		Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum.		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
Zeer belangrijk habitatype binnen SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1 of 3			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: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, dus heeft deze maatregel een lagere prioriteit. Enkel waar bv. Amerikaanse eik domineert in de boomlaag, of bv. Amerikaanse vogelkers of Rhododendron in de struiklaag, of een belangrijke bijmenging van donker naaldhout aanwezig is (bv. Douglasspar, fijnspar) is deze maatregel belangrijk			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal	Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen	Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage
---	---	---	--	---

Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 2			3			3		
Motivering: Deze maatregel lijkt geen invloed te kunnen hebben op dit habitat.	Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door oppervlaktewater.				Motivering: Dit habitatype is niet overal grondwaterafhankelijk; niettemin staat dit habitat hier wel onder invloed van inspoelend en infiltrerend hemelwater en/of ondiep grondwaterwater. De problematiek van een geringe kwaliteit van dit water is in dit gebied accuut, vandaar prioriteit 2 (vrijwel steeds effectief, maar pas na uitvoering van maatregelen van prioriteit 1) of 1 (omdat ze een randvoorwaarde zijn voor andere maatregelen met prioriteit 2 of 3).			Motivering: Dit habitat lijkt in deze zone niet sterk beïnvloed te worden door de grondwaterkwantiteit.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze zone niet sterk beïnvloed te worden door de grondwaterkwantiteit.		
Opmerking:	Opmerking:				Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Dit habitat lijkt in deze zone niet sterk		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit		

beïnvloed te worden door de grondwaterkwantiteit.	wordt gevolgd.
Opmerking:	Opmerking:

9130_end	Atlantische neutrofiel beukenbos gekenmerkt door een uitgesproken Atlantische invloed		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 9130		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1 of 3			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: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, dus heeft deze maatregel een lagere prioriteit. Enkel waar bv. Amerikaanse eik domineert in de boomlaag, of bv. Amerikaanse vogelkers of Rhododendron in de struiklaag, of een belangrijke bijmenging van donker naaldhout aanwezig is (bv. Douglasspar of fijnspar) is deze maatregel belangrijk			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal	Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen	Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage
---	---	---	--	---

Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			3			3		
Motivering: Deze maatregel lijkt geen invloed te kunnen hebben op dit habitat.	Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door oppervlaktewater.				Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit op deze locaties. Dit dient nader onderzocht te worden. Doordat we hier met eerder kleine gebieden te maken hebben, wint deze maatregel aan belang voor deze deelzone. In het S-IHD- rapport staat dit overigens als zwakte aangestipt (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012): ".. In de meeste deelgebieden zijn de boskernen klein en sterk versnipperd, en ingebed in een landbouwomgeving waarbij de overgangen zeer scherp zijn. Deze versnippering verhindert een volwaardige ontwikkeling van de habitat, en geeft aanleiding tot zeer belangrijke en negatieve randinvloeden (vermesting, vertuining, ...)..." . De focus			Motivering: Dit habitat lijkt in deze zone niet sterk beïnvloed te worden door de grondwaterkwantiteit.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze zone niet sterk beïnvloed te worden door de grondwaterkwantiteit.		

		ligt hier best op het verminderen van de bemesting in het inrijgebied (infiltratiegebied) en ook in een voldoende ruime straal rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde vormt voor alle andere maatregelen. Om die reden kan het hier een prioritaire maatregel zijn (afhankelijk van de resultaten van het onderzoek).		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Dit habitat lijkt in deze zone niet sterk beïnvloed te worden door de grondwaterkwantiteit.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:		
91E0_va	beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (Pruno-Fraxinetum)			

KDW (kgN/ha/jr) 26	Expertise: Data
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitattype 91E0	B Voldoende effectief maatregelenpakket

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	3	2			2			3			/		
Prioriteit in deelzone	3	2			2			3			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: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De aanpalende Molenbeek heeft bij momenten hoge concentraties van stikstofhoudende stoffen gehad. Daar deze habitatzone door overstromingen van die beek beïnvloed kan worden is deze maatregelen een voorwaarde voor het slagen van eventuele andere maatregelen. Gelet op de ligging van deze habitatzone in de beekvallei is een goede oppervlaktewaterkwaliteit belangrijk.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen	Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage	Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag	Aanleg van een scherm
---	--	---	---	-----------------------

Prioriteit algemeen	/	/			/			/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			3			3			2		
<p>Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit op deze locatie. Dit dient nader onderzocht te worden. Doordat we hier met eerder kleine gebieden te maken hebben, wint deze maatregel aan belang voor deze deelzone. In het S-IHD-rapport staat dit overigens als zwakte aangestipt (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012): "... In de meeste deelgebieden zijn de boskernen klein en sterk versnipperd, en ingebed in een landbouwomgeving waarbij de overgangen zeer scherp zijn. Deze versnippering verhindert een volwaardige ontwikkeling van de habitat, en geeft aanleiding tot zeer belangrijke en negatieve randinvloeden (vermesting, vertuining, ...)..." De focus</p> <p>Motivering: Het is niet duidelijk of deze habitatzone beïnvloed wordt of kan worden door het grondwater.</p> <p>Motivering: Het is niet duidelijk of deze habitatzone beïnvloed wordt of kan worden door het grondwater.</p> <p>Motivering: Het is niet duidelijk of deze habitatzone beïnvloed wordt of kan worden door het grondwater.</p> <p>Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.</p>													

ligt hier best op het verminderen van de bemesting in het inrijgebied (infiltratiegebied) en ook in een voldoende ruime straal rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde vormt voor alle andere maatregelen. Om die reden kan het hier een prioritaire maatregel zijn (afhankelijk van de resultaten van het onderzoek).				
Opmerking:	Opmerking: In een straal van 1500m gemeten vanaf een centraal punt rond dit boshabitat komen diverse vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 25000m ³ in de Brusseliaan aquifer bedraagt. In een straal van 3500m gemeten vanaf een centraal punt rond dit boshabitat	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

	<p>komen diverse vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 55000m³ in de Brusseliaan aquifer bedraagt. Het is niet duidelijk wat het cumulatief effect is van al deze grondwaterwinningen.</p>			
--	--	--	--	--

91E0_vn	ruigt-elzenbos (Filipendulo-Alnetum, Macrohorbio-Alnetum, Cirsio-Alnetum)		
KDW (kgN/ha/jr) 26	Expertise: Data		
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	3			1			1 of 3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Het is niet duidelijk of deze maatregel op deze habitatzone invloed kan hebben.			Motivering: De aanpalende Molenbeek heeft bij momenten hoge concentraties van stikstofhoudende stoffen gehad. Daar deze habitatzone door overstromingen van die beek beïnvloed wordt is deze maatregelen een voorwaarde voor het slagen van eventuele andere maatregelen.			Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit op deze locatie. Dit dient nader onderzocht te worden. Doordat we hier met eerder kleine gebieden te maken hebben, wint deze maatregel aan belang voor deze deelzone. In het S-IHD-rapport staat dit overigens als zwakte aangestipt (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012): ".. In de meeste deelgebieden zijn de boskernen klein en sterk versnipperd, en ingebed in een landbouwomgeving waarbij de overgangen zeer scherp zijn. Deze			Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwantiteit op deze locatie. Dit dient nader onderzocht te worden.		

			<p>versnippering verhindert een volwaardige ontwikkeling van de habitat, en geeft aanleiding tot zeer belangrijke en negatieve randinvloeden (vermesting, vertuining, ...)..." . De focus ligt best hier op het verminderen van de bemesting in het inziggebied (infiltratiegebied) en ook in een voldoende ruime straal rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde vormt voor alle andere maatregelen. Om die reden is het hier een prioritaire maatregel.</p>	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	<p>Opmerking: In een straal van 1500m gemeten vanaf een centraal punt rond dit boshabitat komen diverse vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 25000m³ in de</p>

				<p>Brusseliaan aquifer bedraagt. In een straal van 3500m gemeten vanaf een centraal punt rond dit boshabitat komen diverse vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 55000m³ in de Brusseliaan aquifer bedraagt. Het is niet duidelijk wat het cumulatief effect is van al deze grondwaterwinningen.</p>
--	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	3	3			2		
Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwantiteit op deze locatie. Dit dient nader onderzocht te worden.		Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwantiteit op deze locatie. Dit dient nader onderzocht te worden.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-B

6230_ha	soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond		
KDW (kgN/ha/jr) 12	Expertise: Data en terreinkennis		
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6230	A Onvoldoende effectief maatregelenpakket		

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			2			3			2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Omdat het om een klein perceel gaat (0,2ha) lijkt het aangewezen om een hogere prioriteit te geven aan de maatregel '(extra) maaien'. Begrazen kan een (bijkomende) herstelmaatregel zijn als dit kleine perceel deel uitmaakt van meerdere hectaren groot begrazingsblok.			Motivering: Omdat het om een klein perceel gaat (0,2ha) lijkt het aangewezen om een hogere prioriteit te geven aan de maatregel '(extra) maaien'. Inzet van de maatregel 'branden' lijkt om die geringe grootte minder aangewezen.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in	3	2		

deelzone				
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:		

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 3			1			3			2 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Waar het bos nu reeds bestaat uit structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, heeft deze maatregel een lagere prioriteit. In deze deelzone komen echter vrij veel bestanden voor gedomineerd door Amerikaanse eik of met Amerikaanse vogelkers, laurierkers of Rhododendron in de struiklaag, of een belangrijke bijmenging van donker naaldhout. Daar is deze maatregel wel belangrijk.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Deze maatregel lijkt geen invloed te hebben op dit habitat.			Motivering: Enkele van deze habitatzones liggen naast een beek. Er dient nader onderzocht te worden of deze habitatzones beïnvloed kunnen worden door de oppervlaktewaterkwaliteit van deze waterlopen.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: herstel	Herstel waterhuishouding: afbouw grote	Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage	Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag	Aanleg van een scherm
-----------------------------------	--	---	---	-----------------------

grondwaterkwaliteit		grondwateronttrekkingen											
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			1		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	3			3			3			1		
Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit in deze deelzone. Aangezien sommige van deze habitatzones vrij laag gelegen zijn is het aangewezen te onderzoeken of deze zones onder invloed staan van de kwaliteit van het grondwater.		Motivering: Dit is een habitat dat niet afhankelijk is van een voldoende hoge grondwaterstand.			Motivering: Dit is een habitat dat niet afhankelijk is van een voldoende hoge grondwaterstand.			Motivering: Dit is een habitat dat niet afhankelijk is van een voldoende hoge grondwaterstand.			Motivering: Aangezien de bosdelen hier klein zijn en geen robuuste kern vormen, blijft dit een prioritaire maatregel.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum.										
KDW (kgN/ha/jr) 20							Expertise: Data en terreinkennis				
Zeer belangrijk habitatype binnen SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			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: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3			1			3			3		
Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.		Motivering: Enkele van deze habitatzones liggen naast een beek. Er dient nader onderzocht te worden of deze habitatzones beïnvloed kunnen worden door de oppervlaktewaterkwaliteit van deze waterlopen.			Motivering: Doordat we hier met eerder kleine gebieden te maken hebben, wint deze maatregel aan belang voor deze deelzone. In het S-IHD-rapport staat dit overigens als zwakte aangestipt (Agentschap voor Natuur en			Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.			Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.		

		<p>Bos, 2012): "... In de meeste deelgebieden zijn de boskernen klein en sterk versnipperd, en ingebed in een landbouwomgeving waarbij de overgangen zeer scherp zijn. Deze versnippering verhindert een volwaardige ontwikkeling van de habitat, en geeft aanleiding tot zeer belangrijke en negatieve randinvloeden (vermesting, vertuining, ...)..." De focus ligt hier best op het verminderen van de bemesting in het inziggebied (infiltratiegebied) en ook in een voldoende ruime straal rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde voor alle andere maatregelen. Om die reden is het hier een prioritaire maatregel.</p>		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.		Motivering: Aangezien de bosdelen hier klein zijn en geen robuuste kern vormen, blijft dit een prioritaire maatregel.		
Opmerking:		Opmerking:		

9130_end	Atlantische neutrofiel beukenbos gekenmerkt door een uitgesproken Atlantische invloed		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 9130		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1 of 3			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: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, dus heeft deze maatregel een lagere prioriteit. Waar er nog bestanden staan met Amerikaanse eik kan deze maatregel wel een hogere prioriteit krijgen.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3			1			3			3		

<p>Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.</p>	<p>Motivering: Enkele van deze habitatzones liggen naast een beek. Er dient nader onderzocht te worden of deze habitatzones beïnvloed kunnen worden door de oppervlaktewaterkwaliteit van deze waterlopen.</p>	<p>Motivering: Doordat we hier met eerder kleine gebieden te maken hebben, wint deze maatregel aan belang voor deze deelzone. In het S-IHD-rapport staat dit overigens als zwakte aangestipt (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012): "... In de meeste deelgebieden zijn de boskernen klein en sterk versnipperd, en ingebed in een landbouwomgeving waarbij de overgangen zeer scherp zijn. Deze versnippering verhindert een volwaardige ontwikkeling van de habitat, en geeft aanleiding tot zeer belangrijke en negatieve randinvloeden (vermesting, vertuining, ...)..." De focus ligt hier best op het verminderen van de bemesting in het inziggebied (infiltratiegebied) en ook in een voldoende ruime straal rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van</p>	<p>Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.</p>	<p>Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.</p>
--	--	--	--	--

		de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde voor alle andere maatregelen. Om die reden is het hier een prioritaire maatregel.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.		Motivering: Aangezien de bosdelen hier klein zijn en geen robuuste kern vormen, blijft dit een prioritaire maatregel.		
Opmerking:		Opmerking:		

9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
Zeer belangrijk habitatype binnen SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			2			1 of 3			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: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eikenbestanden, dus heeft deze maatregel een lage prioriteit. Enkel waar bv. Amerikaanse eik domineert in de boomlaag, of bv. Amerikaanse vogelkers of Rhododendron in de struiklaag, of waar een belangrijke bijmenging van donker naaldhout aanwezig is (bv. Douglasspar of fijnspar), is deze maatregel belangrijk.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op	Herstel waterhuishouding: herstel	Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: afbouw grote	Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage
--	-----------------------------------	---	--	---

landschapsschaal		oppervlaktewaterkwaliteit						grondwateronttrekkingen					
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3			1			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Enkele van deze habitatzones liggen naast een beek. Er dient nader onderzocht te worden of deze habitatzones beïnvloed kunnen worden door de oppervlaktewaterkwaliteit van deze waterlopen.			Motivering: Doordat we hier met eerder kleine gebieden te maken hebben, wint deze maatregel aan belang voor deze deelzone. In het S-IHD-rapport staat dit overigens als zwakte aangestipt (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012): "... In de meeste deelgebieden zijn de boskernen klein en sterk versnipperd, en ingebed in een landbouwomgeving waarbij de overgangen zeer scherp zijn. Deze versnippering verhindert een volwaardige ontwikkeling van de habitat, en geeft aanleiding tot zeer belangrijke en negatieve randinvloeden (vermesting, vertuining, ...)..." De focus ligt hier best op het verminderen van de bemesting in het inzijsgebied			Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.			Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.		

		(infiltratiegebied) en ook in een voldoende ruime straal rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde voor alle andere maatregelen. Om die reden is het hier een prioritaire maatregel.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Deze maatregel lijkt geen significante invloed te kunnen hebben op dit habitat.		Motivering: Aangezien de bosdelen hier klein zijn en geen robuuste kern vormen, blijft dit een prioritaire maatregel.		
Opmerking:		Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-C

6410_ve	veldrusgrasland (veldrusassociatie)										
KDW (kgN/ha/jr) 15							Expertise: Data				
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitattype 6410							B Voldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			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:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 2 of 3			3			3			3		
Motivering: Verder onderzoek is nodig om na te gaan of deze maatregel een invloed kan hebben op dit habitat in deze zone.		Motivering: Gelet op de lage ligging van het gebied en de locatie waar dit habitat hier gelegen is, kan het beïnvloed worden door de kwaliteit van het oppervlaktewater. Er zijn echter geen gegevens bekend van de stikstofhoudende			Motivering: In het meest nabij gelegen meetpunt (HONP010) zijn er geen hoge stikstofconcentraties gemeten. Op basis daarvan lijkt er geen aanleiding te zijn om deze maatregel in te zetten.			Motivering: Er is geen weet van grote grondwateronttrekkingen die een invloed zouden/kunnen hebben op dit habitat hier. Er dient nader onderzocht te worden hoe het grondwaterpeil verloopt in			Motivering: Er is geen weet van een sterke drainage op deze percelen. Aangezien deze percelen in beheer zijn bij een terreinbeherende vereniging en algemeen geweten is dat een intense drainage negatief kan zijn		

	stoffen in de waterlopen in het gebied; dit dient nader onderzocht te worden.		deze habitatzone.	voor dit habitat wordt ook niet verwacht dat dit probleem zich hier stelt.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: In een straal van 1500m rond het middelpunt van dit gebied komen geen vergunde grondwaterwinningen voor. In straal van ca. 3 km rond dit habitatrichtlijndeelgebied komen vergunde grondwaterwinningen tot 30.000,00 m ³ per jaar voor in de bovenste waterdragende lagen (Quartair aquifer en Ieperiaan aquifer). De invloed op de grondwaterpeilen in deze deelzone wordt gering geacht.	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: Er dient onderzocht te worden in welke mate deze maatregel het grondwaterpeil in de zomer enigszins kan		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

<p>verhogen. Op het eerste zicht lijkt deze maatregel hier geen effect te hebben (o.m. wegens afwezigheid van bv. veel naaldhout in de omgeving).</p>	
Opmerking:	Opmerking:

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

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			1			1 of 2 of 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: Gelet op de lage ligging van het gebied en de locaties waar dit habitat hier gelegen is, kan het beïnvloed worden door de kwaliteit van het oppervlaktewater. Er zijn echter geen gegevens bekend van de stikstofhoudende stoffen in de waterlopen in het gebied; dit dient nader onderzocht te worden.		
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	1 of 2 of 3	3			3			3			3		
Motivering: Dit habitat is in		Motivering: Dit habitat lijkt			Motivering: Dit habitat lijkt			Motivering: Dit habitat lijkt			Motivering: De algemene		

<p>principe grondwateronafhankelijk. Door de lage ligging van het gebied is beïnvloeding door het (de) grondwater(kwaliteit) zeker niet uitgesloten. De meest oostelijke zone van dit habitat in dit gebied is gelegen op een natte profiellose bodem. De kans op beïnvloeding door het grondwater is hier groot. Hier ontbreken gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit. Dit dient nader onderzocht te worden. Centraal in het gebied ligt een kern van dit habitat. De gemeten stikstofconcentraties in de peilbuizen/piëzometers zijn hier laag m.u.v. enkele hogere ammoniumconcentraties. Hier lijkt deze maatregel minder prioritair.</p>	<p>niet afhankelijk te zijn van een voldoende hoge grondwaterstand.</p>	<p>niet afhankelijk te zijn van een voldoende hoge grondwaterstand.</p>	<p>niet afhankelijk te zijn van een voldoende hoge grondwaterstand.</p>	<p>herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.</p>
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

6510_hu	glanshaverhooilanden (Arrhenaterion)
---------	--------------------------------------

KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Data
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			1			1 of 2 of 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: Gelet op de lage ligging van het gebied en de locaties waar dit habitat hier gelegen is, kan het beïnvloed worden door de kwaliteit van het oppervlaktewater. Er zijn echter geen gegevens bekend van de stikstofhoudende stoffen in de waterlopen in het gebied; dit dient nader onderzocht te worden.		
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	1 of 2 of 3	3			3			3			3		
Motivering: Dit habitat is in principe		Motivering: Dit habitat lijkt niet afhankelijk te zijn van een			Motivering: Dit habitat lijkt niet afhankelijk te zijn van			Motivering: Dit habitat lijkt niet afhankelijk te zijn van			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit		

<p>grondwateronafhankelijk. Door de lage ligging van het gebied is beïnvloeding door het (de) grondwater(kwaliteit) zeker niet uitgesloten. De meest oostelijke zone van dit habitat in dit gebied is gelegen op een natte profiellose bodem. De kans op beïnvloeding door het grondwater is hier groot. Hier ontbreken gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit. Dit dient nader onderzocht te worden. Centraal in het gebied ligt een kern van dit habitat. De gemeten stikstofconcentraties in de peilbuizen/piëzometers zijn hier laag m.u.v. enkele hogere ammoniumconcentraties. Hier lijkt deze maatregel minder prioritair.</p>	voldoende hoge grondwaterstand.	een voldoende hoge grondwaterstand.	een voldoende hoge grondwaterstand.	wordt gevolgd.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data

Zeer belangrijk habitattype binnen SBZ	A Onvoldoende effectief maatregelenpakket
--	---

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			2			3			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: De boomlaag bestaat vooral uit populier, die in de functie van stikstofmitigatie geen ongunstige invloed heeft.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			2 of 3			3			3		
Motivering: De eventuele inzet van deze maatregel lijkt op dit habitat geen invloed te hebben.		Motivering: Dit habitat wordt niet rechtstreeks beïnvloed door oppervlaktewater.			Motivering: Door de lage ligging van deze habitatzone is het niet uitgesloten dat ze onder invloed staat van de grondwaterkwaliteit. Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit op deze locatie zelf. Dit dient nader onderzocht te worden. Op de elders gemeten punten in			Motivering: Dit habitat lijkt niet afhankelijk te zijn van een voldoende hoge grondwaterstand.			Motivering: Dit habitat lijkt niet afhankelijk te zijn van een voldoende hoge grondwaterstand.		

		<p>deze deelzone zijn de stikstofconcentraties laag, m.u.v. enkele zones met hogere ammoniumwaarden. Doordat dit bos klein is (0,5 ha), wint deze maatregel aan belang voor deze deelzone. In het S-IHD-rapport staat dit overigens als zwakte aangestipt (Agentschap voor Natuur en Bos, 2012): ".. In de meeste deelgebieden zijn de boskernen klein en sterk versnipperd, en ingebed in een landbouwomgeving waarbij de overgangen zeer scherp zijn. Deze versnippering verhindert een volwaardige ontwikkeling van de habitat, en geeft aanleiding tot zeer belangrijke en negatieve randinvloeden (vermesting, vertuining, ...)..." De focus ligt hier best op het verminderen van de bemesting in het inzijggebied (infiltratiegebied) en ook in een voldoende ruime straal</p>		
--	--	---	--	--

		rond de afgebakende habitatrichtlijngebieden alsook binnen de grenzen van de habitatrichtlijngebieden. We kunnen hier stellen dat deze maatregel een randvoorwaarde vormt voor alle andere maatregelen. Om die reden kan de maatregel een hogere prioriteit krijgen.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Dit habitat lijkt niet afhankelijk te zijn van een voldoende hoge grondwaterstand.		Motivering: Doordat het hier een kleine boskern betreft blijft dit een prioritaire maatregel.		
Opmerking:		Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-D

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			0			2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Aangezien (wellicht enkel) maaien hier een zinvolle beheeroptie is, en noodzakelijk om de successie naar bos te voorkomen krijgt dit een hogere prioriteit.			Motivering: Gezien de zeer beperkte oppervlakte is dit een weinig realistische beheeroptie, en krijgt dit de laagste prioriteit.			Motivering: Gezien de ligging van dit zeer kleine perceel is branden hier geen optie.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Deze permanente open plek in het bos is al overal omgeven door een bosscherm daarom krijgt dit een lagere prioriteit.		
Opmerking:		Opmerking: Aangezien dit stuk heide op minder dan 100 m van		

	de bosgrens gelegen is, kan onderzocht worden of de aanleg van een (bijkomend) scherm(bos) effectief kan zijn.
--	---

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1			3			3		
Motivering: Deze bossen behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden van dit habitatype en worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, dus heeft deze maatregel een lage prioriteit.		Motivering: Deze bossen behoren tot de best ontwikkelde voorbeelden van dit habitatype en worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, daarom heeft deze maatregel een lage prioriteit. Enkel plaatselijk waar bv. Amerikaanse eik domineert in de boomlaag, of een belangrijke bijmenging van donker naaldhout aanwezig is (bv. Douglasspar of fijnspar) is deze maatregel zinvol.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grond- en/of oppervlaktewater.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door oppervlaktewater.		
Opmerking:		Opmerking: Dit habitat, belangrijkste deel van dit bos, bestaat vooral voor 2/3 uit wintereik en 1/3 uit beuk (De Saeger et al., 2000). Daarnaast			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

	komen er ook nog bestanden met naaldhout en Amerikaanse eik voor (De Saeger et al., 2016).			
--	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.		Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.			Motivering: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door grondwater.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

91E0	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Data	
Zeer belangrijk habitatype binnen SBZ		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	3	2			2			/			/		
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: Op het eerste zicht lijkt deze maatregel geen significante impact te hebben op deze habitatzone.			Motivering: Er zijn geen gegevens bekend omtrent de oppervlaktewaterkwaliteit in de omgeving van deze locatie.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			2		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			2		
Motivering: Er zijn geen gegevens bekend omtrent de grondwaterkwaliteit op of in de omgeving van deze locatie.		Motivering: Het is niet duidelijk of deze maatregel een betekenisvolle impact kan hebben op deze habitatzone.			Motivering: Het is niet duidelijk of deze maatregel een betekenisvolle impact kan hebben op deze habitatzone.			Motivering: Het is niet duidelijk of deze maatregel een betekenisvolle impact kan hebben op deze habitatzone.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: In een straal van 1500m gemeten vanaf een			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

	<p>centraal punt rond dit boshabitat komen diverse vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 6000m³ in het dun Quartair dek boven op Paleogeen klei bedraagt met daarnaast enkele andere grotere (>1000m³ op jaarbasis) winningen in het Ledo-Paniseliaan aquifersysteem. In een straal van 3500m gemeten vanaf een centraal punt rond dit boshabitat komen diverse vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 29500m³ in de Brusseliaan aquifer bedraagt en 40500m³ in de daaronder (en onder de Panisiliaan aquitard) gelegen Ieperiaan aquifer. Het is niet duidelijk wat het cumulatief effect is van al deze grondwaterwinningen op dit habitat hier.</p>			
--	--	--	--	--

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-E

6230_ha	soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond		
KDW (kgN/ha/jr) 12	Expertise: Data		
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: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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

6510	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
------	---	--	--

KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Data
Essentieel habitatype binnen SBZ	B Voldoende effectief maatregelenpakket

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			1			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: Dit habitat lijkt in deze deelzone niet beïnvloed te worden door oppervlaktewater.		
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	1 of 2 of 3			1 of 2 of 3			1 of 2 of 3			3		
Motivering: Er zijn geen gegevens omtrent de grondwaterkwaliteit in dit gebied en deze habitatzone. Het is evenmin duidelijk of deze habitatzone hier		Motivering: Delen van dit habitat zijn grondwaterafhankelijk, delen zijn grondwateronafhankelijk. Er ontbreken gegevens omtrent de grondwaterpeilstanden ter			Motivering: Delen van dit habitat zijn grondwaterafhankelijk, delen zijn grondwateronafhankelijk. Er ontbreken gegevens omtrent de grondwaterpeilstanden ter			Motivering: Delen van dit habitat zijn grondwaterafhankelijk, delen zijn grondwateronafhankelijk. Er ontbreken gegevens omtrent de grondwaterpeilstanden ter			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

beïnvloed kan worden door de grondwaterkwaliteit. Nader onderzoek is hiervoor vereist.	hoogte van de habitatzones. Verder onderzoek is hiervoor vereist.	hoogte van de habitatzones. Verder onderzoek is hiervoor vereist.	hoogte van de habitatzones. Verder onderzoek is hiervoor vereist.	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1			3			3		
Motivering: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke bestanden, daarom heeft deze maatregel een lage prioriteit.		Motivering: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden (overwegend (zomer)eik en (in minder mate) beuk), daarom heeft deze maatregel een lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Deze maatregel lijkt geen invloed te (kunnen) hebben op dit in principe (grond)wateronafhankelijke habitat.			Motivering: Enkele van deze habitatzones liggen naast een beek. Er dient nader onderzocht te worden of deze habitatzones beïnvloed kunnen worden door de oppervlaktewaterkwaliteit van deze waterlopen.		
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	/	/			/			/			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: Het is niet		Motivering: De algemene			Motivering: De algemene			Motivering: De algemene			Motivering: De algemene		

duidelijk of de(ze) laaggelegen zones van dit habitat beïnvloed kunnen worden door de kwaliteit van het grondwater. Dit dient onderzocht te worden.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli										
KDW (kgN/ha/jr) 20							Expertise: Data en terreinkennis				
Zeer belangrijk habitatype binnen SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, daarom heeft deze maatregel een lage prioriteit.			Motivering: Deze bossen worden nu reeds gedomineerd door structuurrijke oude eiken- en beukenbestanden, daarom heeft deze maatregel een lage prioriteit.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			2 of 3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Enkele van deze habitatzones liggen naast een waterloop. Er dient nader onderzocht te worden of deze			Motivering: Het is niet duidelijk of de(ze laaggelegen) zones van dit habitat hier beïnvloed kunnen			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

	habitatzones beïnvloed kunnen worden door de oppervlaktewaterkwaliteit van deze waterlopen.	worden door de grondwaterkwaliteit. Dit dient onderzocht te worden.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-F

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-G

6510_hus	glanshavergraslanden met Grote pimpernel		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 6510		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			1			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: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De concentraties van nutriënten in de waterlopen (http://geoloket.vmm.be/Geoviews/) liggen bepaalde momenten hoger dan de gemiddelde concentraties van de gemeten punten in de waterlopen van Vlaanderen (https://www.vmm.be/water/kwaliteit-waterlopen/chemie/nutriënten). Aangezien dit habitat door de waterloop kan beïnvloed worden is het aangewezen om te voorkomen dat de nutriëntenlast verder verhoogd wordt.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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

herstel grondwaterkwaliteit		afbouw grote grondwateronttrekkingen			waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag					
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			3		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 2 of 3			1 of 2 of 3			1 of 2 of 3			3		
Motivering: Uit de chemische analyses van het grondwater volgens de Watinadatabank blijkt dat verschillende meetpunten hoge nutriëntenconcentraties bevatten.		Motivering: Omdat op sommige locaties waar dit habitat voorkomt het grondwater te diep wegzakt in de zomer kan deze maatregel aangewezen zijn. In de wijde omgeving komen heel wat vergunde grondwaterwinningen voor die grote debieten onttrekken o.a. in de lagen boven de Panisiliaan Aquitard, m.n. in de Brusseliaan en Quartair aquifer. Het cumulatief effect van al die winningen op de grondwaterstanden en -schommelingen in dit gebied dient nader onderzocht te worden.			Motivering: Omdat op sommige locaties waar dit habitat voorkomt het grondwater te diep wegzakt in de zomer kan deze maatregel aangewezen zijn.			Motivering: Omdat op sommige locaties waar dit habitat voorkomt het grondwater te diep wegzakt in de zomer kan deze maatregel aangewezen zijn.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-H

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2300044-I

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

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			1			1 of 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: Op een aantal locaties is er een grote concentratie stikstof in het grondwater. Hier zijn maatregelen die de grondwaterkwaliteit verbeteren aangewezen (prioriteit 1). Op andere locaties stelt dit probleem zich niet of minder (prioriteit 3).		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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	1			3			3		
Motivering: De algemene		Motivering: Er zijn een aantal			Motivering: De algemene			Motivering: De algemene		

herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	hydrologische maatregelen gepland/voorgesteld in dit gebied, waaronder opstuwing van een aantal waterlopen (Van Ryckegem & Van den Bergh (2010)). Hierdoor kan verwacht worden dat het grondwaterpeil (hier) hoger komt te staan, waardoor de systeemkenmerken van het gebied beter afgestemd zullen zijn op dit habitat.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

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

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			1			1 of 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: Op een aantal locaties is er een grote concentratie stikstof in het grondwater. Hier zijn maatregelen die de grondwaterkwaliteit verbeteren aangewezen (prioriteit 1). Op andere locaties stelt dit probleem zich niet of minder (prioriteit 3).		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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	1			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Er zijn een aantal hydrologische maatregelen gepland/voorgesteld in dit gebied, waaronder opstuwing			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

	van een aantal waterlopen (Van Ryckegem & Van den Bergh (2010)). Hierdoor kan verwacht worden dat het grondwaterpeil (hier) hoger komt te staan, waardoor de systeemkenmerken van het gebied beter afgestemd zullen zijn op dit habitat.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

6510_hus	glanshavergraslanden met Grote pimpernel		
KDW (kgN/ha/jr) 20			Expertise: Data en terreinkennis
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 6510			B Voldoende effectief maatregelenpakket

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	2 of 3			3			1			1 of 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: Op een aantal locaties is er een grote concentratie stikstof in het grondwater. Hier zijn maatregelen die de grondwaterkwaliteit verbeteren aangewezen (prioriteit 1). Op andere locaties stelt dit probleem zich niet of minder (prioriteit 3).		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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	1			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Er zijn een aantal hydrologische maatregelen gepland/voorgesteld in dit gebied, waaronder opstuwing			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

	van een aantal waterlopen (Van Ryckegem & Van den Bergh (2010)). Hierdoor kan verwacht worden dat het grondwaterpeil (hier) hoger komt te staan, waardoor de systeemkenmerken van het gebied beter afgestemd zullen zijn op dit habitat.		
Opmerking: In een straal van 1500m gemeten vanaf een centraal punt rond de pimperlgraslanden komen enkele vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 1326m ³ in de Brusseliaan aquifer bedraagt. In een straal van 3500m gemeten vanaf een centraal punt rond de pimperlgraslanden komen enkele vergunde grondwaterwinningen waarbij het hoogste vergunde jaardebiet 6000m ³ in de Brusseliaan aquifer bedraagt. We schatten in dat deze winningen geen significante invloed kunnen hebben op dit	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

habitat in deze zone.			
-----------------------	--	--	--

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	1 of 3			1			3			2 of 3		
Motivering: Deze bossen betreffen deels jonge bestanden en deels betreft het bestanden die gedomineerd worden door structuurrijke bestanden, daarom heeft deze maatregel een lage prioriteit, behalve waar de boshabitat bestaat uit homogene bestanden van Amerikaanse eik.		Motivering: Deze bossen betreffen deels jonge bestanden en deels betreft het bestanden die gedomineerd worden door structuurrijke oude eikenbestanden, daarom heeft deze maatregel daar een lage prioriteit; elders domineert actueel Amerikaanse eik en is deze maatregel wel prioritair.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Dergelijke maatregelen lijken niet direct een invloed te hebben op de overschreden zones van dit habitat.			Motivering: Deze habitatzones liggen naast een waterloop/gracht. Er dient nader onderzocht te worden of ze beïnvloed kunnen worden door de kwaliteit van het oppervlaktewater.		
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	/	/			/			/			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			3			3			1		
Motivering: Op een aantal locaties is er een grote concentratie stikstof in het		Motivering: Dergelijke maatregelen lijken niet direct een invloed te hebben op de			Motivering: Dergelijke maatregelen lijken niet direct een invloed te			Motivering: Dergelijke maatregelen lijken niet direct een invloed te hebben op de			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

<p>grondwater. Er dient nagegaan te worden of dit habitat in de vallei al dan niet toch beïnvloed zou kunnen worden door het (de) grondwater(kwaliteit). Zoja, zijn hier maatregelen die de grondwaterkwaliteit verbeteren aangewezen (prioriteit 1). Op andere locaties stelt dit probleem zich niet of minder (prioriteit 3).</p>	<p>overschreden zones van dit habitat.</p>	<p>hebben op de overschreden zones van dit habitat.</p>	<p>overschreden zones van dit habitat.</p>	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data	
Zeer belangrijk habitatype binnen SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1 of 3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Dit bosdeel werd rond 2015 gekapt.			Motivering: Dit bosdeel werd rond 2015 gekapt. Het is niet geweten of en zoja met welke soorten er een heraanplant gebeurde. Afhankelijk van de al dan niet aangeplante soorten kan deze maatregel een hoge of lage prioriteit krijgen.			Motivering: Dit bos werd recent (rond 2015) gekapt.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3			2 of 3			3			3		
Motivering: Er dient nog onderzocht te worden of het herstel van de waterhuishouding een (negatieve of ongewenste) impact kan hebben op dit		Motivering: Er dient onderzocht te worden of deze zone afhankelijk is van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Gelet op de lage ligging hier in de			Motivering: Er dient onderzocht te worden of deze zone onder invloed staat van grondwater.			Motivering: Er dient onderzocht te worden of deze zone onder invloed staat van grondwater.			Motivering: Er dient onderzocht te worden of deze zone onder invloed staat van grondwater.		

boshabitat.	riviervallei bestaat die kans.			
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: Er dient onderzocht te worden of deze zone onder invloed staat van grondwater.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:		