



Vlaanderen
is wetenschap

PAS-GEBIEDSANALYSE in het kader van herstelmaatregelen voor be2500003 West-Vlaams Heuvelland

Lieve Vriens, Piet De Becker, Luc De Keersmaeker

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Lieve Vriens, Piet De Becker, Luc De Keersmaecker
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

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

Reviewers:

Pierre Hubau, Danny Maddelein, Jeroen Bot
Agentschap Natuur en Bos

Vestiging:

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

e-mail:

lieve.vriens@inbo.be

Wijze van citeren:

Vriens L., De Becker P., De Keersmaecker L. (2018). PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2500003 West-Vlaams Heuvelland. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (18). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.14122514

D/2018/3241/076

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (18)
ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Scherpenberg

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 geholpen bij de totstandkoming van dit rapport.

PAS-GEBIEDSANALYSE IN KADER VAN
HERSTELMAATREGELEN VOOR
BE2500003

West-Vlaams Heuvelland

Lieve Vriens

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (18)
doi.org/10.21436/inbor.14122514

4.3.1	Habitats en hun lokale staat van instandhouding	43
4.3.2	Knelpunten en oorzaken	43
4.4	Herstelmaatregelen.....	43
4.5	Maatregelentabel per overschreden habitatype	44
5	Deelzone D Bossen van Wijtschate BE2500003_D	45
5.1	Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	45
5.1.1	Topografie en hydrografie.....	45
5.1.2	Geohydrologie.....	46
5.1.3	Zonering vegetatietypes.....	47
5.1.4	Winddynamiek en vegetatietypering	47
5.1.5	Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering	47
5.2	Stikstofdepositie.....	48
5.3	Analyse van de habitatypes met knelpunten en oorzaken	49
5.3.1	Habitats en hun lokale staat van instandhouding	49
5.3.2	Knelpunten en oorzaken	50
5.4	Herstelmaatregelen.....	51
5.5	Maatregelentabel per overschreden habitatype	52
6	Deelzone E Palingbeek, Vierlingen BE2500003_E	53
6.1	Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	53
6.1.1	Topografie en hydrografie.....	53
6.1.2	Geohydrologie.....	54
6.1.3	Zonering vegetatietypes.....	55
6.1.4	Winddynamiek en vegetatietypering	56
6.1.5	Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering	56
6.2	Stikstofdepositie.....	57
6.3	Analyse van de habitatypes met knelpunten en oorzaken	58
6.3.1	Habitats en hun lokale staat van instandhouding	58
6.3.2	Knelpunten en oorzaken	59
6.4	Herstelmaatregelen.....	60
6.5	Maatregelentabel per overschreden habitatype	61
7	Deelzone F Gasthuisbossen BE2500003_F	62
7.1	Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	62
7.1.1	Topografie en hydrografie.....	62
7.1.2	Geohydrologie.....	63
7.1.3	Zonering vegetatietypes.....	64
7.1.4	Winddynamiek en vegetatietypering	64
7.1.5	Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering	65
7.2	Stikstofdepositie.....	66
7.3	Analyse van de habitatypes met knelpunten en oorzaken	67
7.3.1	Habitats en hun lokale staat van instandhouding	67
7.3.2	Knelpunten en oorzaken	68
7.4	Herstelmaatregelen.....	69
7.5	Maatregelentabel per overschreden habitatype	70
8	Deelzone G Polygoonbos BE2500003_G.....	71



8.1	Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	71
8.1.1	Topografie en hydrografie.....	71
8.1.2	Geohydrologie.....	72
8.1.3	Zonering vegetatietypes.....	74
8.1.4	Winddynamiek en vegetatietypering.....	74
8.1.5	Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering.....	74
8.2	Stikstofdepositie.....	75
8.3	Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken.....	76
8.3.1	Habitats en hun lokale staat van instandhouding.....	76
8.3.2	Knelpunten en oorzaken.....	77
8.4	Herstelmaatregelen.....	77
8.5	Maatregelentabel per overschreden habitatype.....	78
9	Deelzone H Sixtusbossen en Galgebossen BE2500003_H.....	79
9.1	Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	79
9.1.1	Topografie en hydrografie.....	79
9.1.2	Geohydrologie.....	81
9.1.3	Zonering vegetatietypes.....	81
9.1.4	Winddynamiek en vegetatietypering.....	82
9.1.5	Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering.....	82
9.2	Stikstofdepositie.....	84
9.3	Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken.....	85
9.3.1	Habitats en hun lokale staat van instandhouding.....	85
9.3.2	Knelpunten en oorzaken.....	86
9.4	Herstelmaatregelen.....	86
9.5	Maatregelentabel per overschreden habitatype.....	87
10	Deelzone I Helleketelbos BE2500003_I.....	88
10.1	Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	88
10.1.1	Topografie en hydrografie.....	88
10.1.2	Geohydrologie.....	89
10.1.3	Zonering vegetatietypes.....	90
10.1.4	Winddynamiek en vegetatietypering.....	90
10.1.5	Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering.....	90
10.2	Stikstofdepositie.....	91
10.3	Analyse van de habitattypes met knelpunten en oorzaken.....	92
10.3.1	Habitats en hun lokale staat van instandhouding.....	92
10.3.2	Knelpunten en oorzaken.....	92
10.4	Herstelmaatregelen.....	93
10.5	Maatregelentabel per overschreden habitatype.....	94
	Referenties.....	95
	Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-A.....	97
	Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-B.....	104
	Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-C.....	108
	Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-D.....	109
	Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-E.....	115
	Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-F.....	125



Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-G	137
Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-H	145
Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-I.....	152



Leeswijzer

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

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

Inhoud van deze leeswijzer:

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

Doel en scope van de PAS-gebiedsanalyses

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

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

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

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

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

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

Het PAS-herstelbeheer is een onderdeel van de IHD-maatregelen en -beheer en wordt toegepast waar de actuele N-depositie de kritische depositiewaarde (KDW)² van een habitatlocatie overschrijdt: is de KDW overschreden en betreft het een maatregel voorzien in de Algemene PAS-herstelstrategie voor dat habitatype (zie verder) dan betreft het PAS-herstelbeheer.

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

De Algemene PAS-herstelstrategie (De Keersmaecker et al. 2018) bevat (1) een beschrijving van de PAS-herstelmaatregelen en de wijze waarop ze de stikstofdepositie en verzuring milderden, en (2) per habitatype welke PAS-herstelmaatregelen in aanmerking komen en een globale prioritering daarvan; tevens wordt de effectiviteit van de maatregelen in de onderscheiden habitatypes aangegeven.

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 habitatype 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 rapporten met de PAS-gebiedsanalyses worden per Habitatrictlijngebied (SBZ-H) opgemaakt. Een SBZ-H wordt hierbij meestal opgedeeld in verschillende deelzones op basis van vermelde gerichte landschapsecologische analyse. Een deelzone is een vanuit landschapsecologisch oogpunt min of meer homogene zone. Vaak liggen ecohydrologische overwegingen aan de basis. Een deelzone kan een aantal officiële deelgebieden bundelen, maar kan ook een deelgebied opsplitsen. Normaal betreft het relatief grote zones, wat een belangrijke mate van abstractie tot gevolg heeft.

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

² Kritische depositiewaarde (KDW): de hoogte van de stikstofdepositie die aangeeft vanaf wanneer er een (significant) negatieve impact op het habitatype optreedt.

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.



bijlage 1). Het tekstdeel, met o.a. de landschapsecologische analyse, heeft een ondersteunende en informatieve functie ter argumentatie van de voor de deelzone aangepaste prioriteiten.

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

Niet alleen op vlak van data, maar meer algemeen op vlak van expertise blijven er grote verschillen tussen de verschillende SBZ-H(zones). **Dit alles leidt onvermijdelijk tot verschillen in aanpak en diepgang van de rapporten en, binnen één rapport, tussen de deelzones.** Dit is onmogelijk te remediëren binnen de voorziene tijdspanne. In de maatregelentabellen wordt de bron van de informatie voor de prioritering in termen van 'terreinkennis' en/of 'data' weergegeven. Het eerste slaat vooral op expertise, integratie van literatuurbeschrijvingen, ... , 'data' op uitgebreide datasets.

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

Alle uitspraken gelden steeds voor het geheel van habitatvlekken (zelfs al worden die pas in de toekomst gerealiseerd) van het betreffende habitattype binnen de betreffende SBZ-H deelzone. Voor een individuele actuele of toekomstige habitatvlek is het mogelijk dat de prioriteit anders moet gesteld worden wegens specifieke lokale omstandigheden. **De PAS-gebiedsanalyse doet dus uitspraken op het niveau van de gehele deelzone, niet op het niveau van individuele habitatvlekken.** Dat laatste detailniveau komt aan bod in het beheerplan.

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

⁴ Van Uytvanck, J. & G. De Blust (red.), 2012. Handboek voor beheerders. Europese natuurdoelstellingen op terrein. Deel 1: Habitats. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Lannoo, Leuven. 302p.



De relatie tot soorten is beperkt tot het aanduiden of een PAS-herstelmaatregel al dan niet een impact kan hebben op de aangewezen en tot doel gestelde soorten voor de betreffende SBZ-H. Daartoe is in het rapport een kruistabel ingevoegd die de lezer verwijst naar de Algemene PAS-herstelstrategie (De Keersmaeker et al. 2018), waarin die mogelijke impact bij de betreffende maatregel beschreven wordt. In de tabellen met PAS-herstelmaatregelen per habitattypen per deelzone kunnen in de rij ‘opmerkingen’ ook aspecten rond soorten vermeld worden, maar dit is zeker niet uitputtend gebeurd. Immers, keuzes ter zake zijn afhankelijk van lokaal gestelde doelen en lokale karakteristieken en mogelijkheden; dat is de opnieuw onderwerp van de beheerplannen. Bij implementatie van PAS-herstelmaatregelen in beheerplannen is het wel essentieel dat het voorgestelde PAS-herstelbeheer rekening houdt met aanwezige én voor dat SBZ-H aangewezen en/of tot doel gestelde soorten. PAS-herstel mag immers het IHD-beleid in het algemeen, en dat van soorten in het bijzonder, niet hypothekeren. En zelfs al zou dit wel nodig zijn, dan moet dat het gevolg zijn van een weloverwogen beslissing⁵.

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:

- het een maatregel is die pas beoordeeld kan worden na overig PAS-herstel (= dus na het nemen van de overige maatregelen én voldoende tijd opdat deze effect kunnen hebben);
- de zinvolheid / haalbaarheid / efficiëntie van verbinden gebiedspecifieke analyses vergt die buiten het bestek van deze PAS-gebiedsanalyses vallen.

Stikstofdepositie

De weergegeven stikstofdepositieschatting is het resultaat van depositiemodelleringen. De stikstofdeposities in Vlaanderen worden berekend met het VLOPS-model⁶ op een ruimtelijke resolutie van 1x1 km².

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

⁵ N.B. De rechtstreekse impact van N-depositie op soorten is een nog verder te onderzoeken materie en wordt hier niet behandeld; er worden daartoe dus ook geen maatregelen opgenomen.

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 meteogegevens, de luchtkwaliteit en de deposities berekent.



Habitattypen en hun doelen onder overschrijding

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

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

Per deelzone wordt op basis van (1) en (2) een cartografisch beeld gegeven van waar, en in welke mate, de KDW van de actueel aanwezige habitats is overschreden. In een tabel per deelzone wordt per habitattypen 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 habitattypen 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 habitattypen, 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:

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

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

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

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

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

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

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



1 BESPREKING OP NIVEAU VAN DE VOLLEDIGE SBZ-H

1.1 SITUERING

Het SBZ-H 'BE2500003 – West-Vlaams Heuvelland' met een totale oppervlakte van 1878 ha is gelegen in de gemeenten Heuvelland, Poperinge, Vleteren, Zonnebeke en Ieper. Het habitatrichtlijngebied kan grofweg opgedeeld worden in 3 zones, die elk hun eigen fysische kenmerken hebben: het Poperingse bosgebied, het Heuvelland en de bossen van de Ieperboog. Het Poperingse bosgebied omvat de SBZ-deelgebieden 2 tot en met 6. Het Helleketelbos (2) en de Sixtusbossen (3-5-6) liggen op de Heuvelrug van Poperinge ten noordoosten van de stad. De Galgebossen (4) liggen ten westen ervan in een vlak tot zwak golvend landschap, ontstaan door erosie aan het einde van het Tertiair. Hydrografisch behoort het Poperingse bosgebied tot het IJzerbekken. De zone Heuvelland bevat deelgebied 1, bestaande uit twee heuvelcomplexen gescheiden door de vallei van de Hellebeek, en deelgebied 11, de Breemeersen. De twee heuvelcomplexen vormen de natuurlijke waterscheiding tussen de Leie- en IJzervallei. De Breemeersen situeren zich in het noordelijk deel van de Leievallei. Ten zuidoosten van Ieper vormt de Ieperboog de natuurlijke waterscheiding tussen Leie en IJzer. Deze ZW-NO lopende heuvelrug omvat de SBZ-deelgebieden 7 tot 10. Het gaat over de bossen van Wijtschate (7), Palingbeek en Vierlingen (8), Gasthuisbossen (9) en het Polygoonbos (10).

1.2 SAMENVATTENDE LANDSCHAPECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING (NAAR ZWAENEPLOEL & DOCHY (2003)).

De SBZ ligt grotendeels in de ecoregio van de westelijke interfluvia (met name het Poperingse bosgebied en de bossen van Ieperboog m.u.v. de bossen van Wijtschate). Het resterende deel is gelegen in de ecoregio van de zuidwestelijke heuvels (het Heuvelland en de bossen van Wijtschate). De geologische opbouw van zand en kleilagen en differentiële erosie heeft geleid tot een sequentie van zuidwest-noordoost georiënteerde heuvels en valleien. De heuveltoppen en hellingen van deze getuigenheuvels zijn grotendeels bebost. Deze bossen zijn een restant van een bos dat in de vroege middeleeuwen en ten tijde van Ferraris (1770) veel uitgestrekter was. Op de toppen van de hoogste 'getuigenheuvels' komen zandbodems met schrale vegetatietypes voor.

Deelzone I (Helleketelbos) van het Poperingse bosgebied ligt op de uitlopers van de heuvelrug van Poperinge. Vanaf die heuvelrug daalt het landschap langzaam en gelijkmatig naar het westen, noorden en oosten. Verspreid in dit eerder vlakke tot golvende landschap liggen de bossen van **deelzone H** (Sixtusbossen en Galgebossen). De ondergrond bestaat uit tertiaire sedimenten die voornamelijk bestaan uit kleihoudende zanden afgewisseld met kleien, afgedekt door een zeer dunne quartaire deklaag. Dit systeem rust rechtstreeks op de compacte ondoorlatende klei van het Lid van Aalbeke (Formatie van Kortrijk). Als gevolg hiervan komt in nagenoeg het volledige gebied stuwwater voor. De bodemsamenstelling is hoofdzakelijk zandleem, met klei in de depressies en beekvalleien.



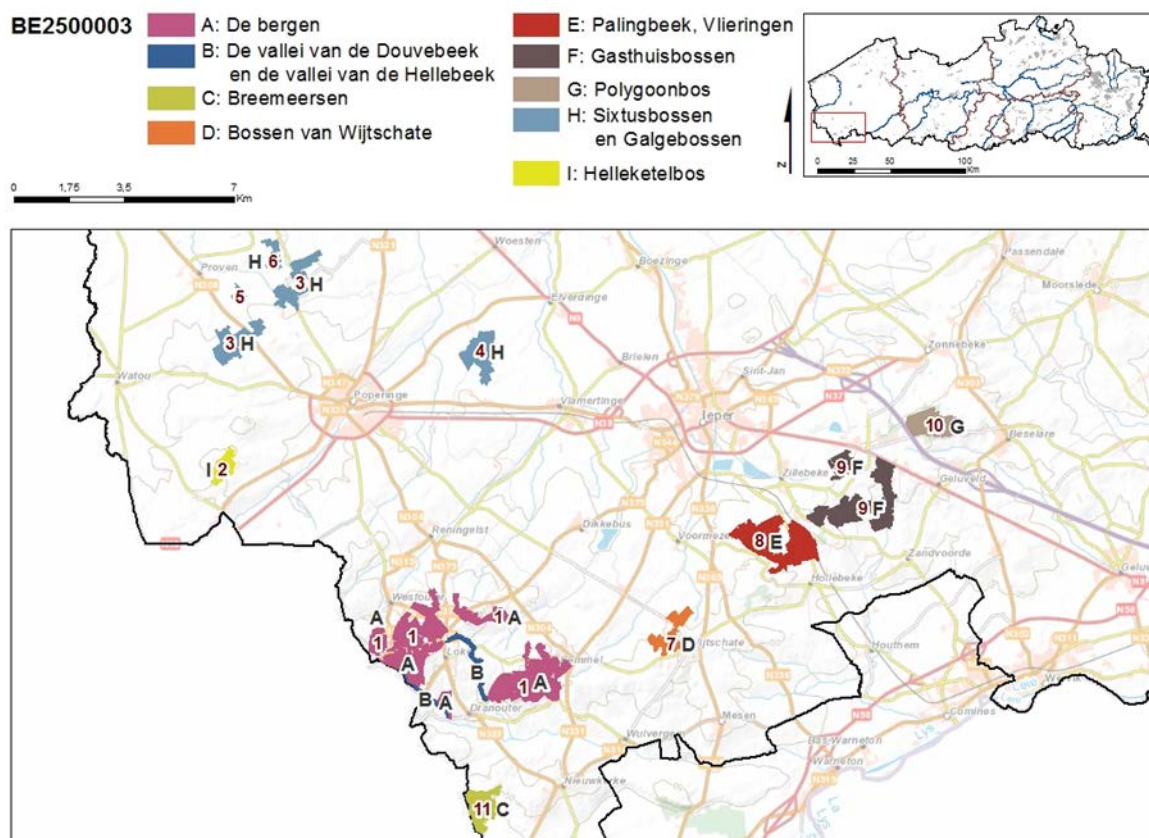
Het Heuvelland – met **deelzones A, B en C** – wordt gedomineerd door twee beboste heuvelrijen. De meest noordelijk bestaat achtereenvolgens uit de Vidaigneberg, Rodeberg en Scherpenberg, de andere uit de Monteberg en de Kemmelberg (**deelzone A**). Op de heuvelrijen wordt een sterk wisselende lithologie ontsloten, op vrij korte afstanden variërend tussen zand- en kleilagen. De kleilagen zijn ondoorlaatbaar. Dit geeft aanleiding tot een drietal bronniveaus waarvan het meest uitgebreide zich bevindt op de onderste kleilaag van de Formatie van Gentbrugge (75-90 m). Dit bronniveau is eenduidig te correleren met het voorkomen van een groot aantal bronbosjes en andere waardevolle vegetatietypes. Op dit niveau ontspringen tevens een aantal waterlopen. De twee heuvelsystemen worden gescheiden door de in zuidelijke richting lopende Hellebeek (**deelzone B**) en de noordoostelijk gerichte Kasteelbeek of Kemmelbeek. In zuidelijke richting loopt de Douvebeek (**in deelzone B**) tussen de beide heuvelruggen en de meer zuidelijk gelegen heuvelrug van Nieuwkerke. De Douvebeek ontspringt op het hoogste bronniveau. In de Hellebeek- en Douvebeekvallei bevinden zich kwelzones en komen grondwaterafhankelijke vegetaties voor. Qua bodems wordt het Heuvelland gekenmerkt door een grote diversiteit. Op de heuveltoppen betreft het droge zand- of lemige zandbodems. De hellingen zijn bedekt met leem- of zandleembodems, de valleien met kleibodems. Dit uit zich in de vegetatiezonering (zie verder).

In het zuiden van het Heuvelland onderscheiden we de Breemeersen (**deelzone C**). Deze deelzone maakt deel uit van het noordelijk deel van de Leievallei. Het is een vlak gebied met een zeer ondiep kleisubstraat onder kalkrijk lössdek en een dicht afwateringspatroon.

De Ieperboog (**deelzones D, E, F en G**) vormt een deel van de ZW-NO-lopende heuvelrug die over Wijtschate, Zandvoorde tot Klerken loopt. De geologische opbouw is minder gevarieerd dan deze van het Heuvelland en de topografie minder uitgesproken. De hoogste toppen bereiken 65 tot 70 meter. Deze worden gevormd door het onderste gedeelte van de Formatie van Gent en zijn afgedekt door een dun quartair dek. De basis van dit quartair dek bestaat soms uit een grintpakket. Tussen de 25 en 45 m dazomen de tertiaire Formaties van Tielt en van Gent. Deze vormen de overgang naar het meer vlakke landschap. De zandhoudende lagen in deze formaties zijn watervoerend en omvatten bronzones waar waterlopen ontspringen. Op de valleitaluds komt er lokaal kwel of stuwwater voor. De bodems in het gebied bestaan vooral uit lichte zandleem variërend van droog tot uiterst nat. In mindere mate komen geïsoleerde kleibodems en droge, leemhoudende zandbodems voor. De deelzones E, F en G behoorden tot het middeleeuwse Geluveld, een uitgestrekte wastine met heide en bos. Men vindt nog talrijke heiderelicten in de hogere delen die gekenmerkt zijn door een voedselarm milieu.



1.3 SITUERING VAN DE DEELZONES



Figuur 1.1 Situering van de deelzones (letters) en de officiële deelgebieden (cijfers) van de SBZ-H West-Vlaams Heuvelland



1.4 AANGEMELDE EN TOT DOEL GESTELDE SOORTEN VAN DE 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 Keersmaeker et al., 2018)

Gebied Code	Groep	Gebruikte Soortnaam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20_1	20_2	20_4	20_5	20_6	Bron (referentie, expert judgement)
BE2500003	Amfibieën	Kamsalamander	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2500003	Vissen	Bittervoorn		x						x	x							x								(*)
BE2500003	Vleermuizen	Baardvleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Brandts vleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Franjestaart						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis						x				x			x			x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Gewone grootoorvleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Laatvlieger						x	x			x			x			x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Rosse vleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Ruige dwergvleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2500003	Vleermuizen	Watervleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement

(*)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

1 Plaggen en chopperen
2 Maaien
3 Begrazen
4 Branden
5 Strooisel verwijderen
6 Opslag verwijderen
7 Toevoegen basische stoffen
8 Baggeren

9 Vegetatie ruimen
10 Vrijzetten oevers
11 Uitvenen
12 Manipulatie voedselketen
13 Ingrijpen structuur boom- en struiklaag
14 Ingrijpen soorten boom- en struiklaag
15 Verminderde oogst houtige biomassa
16 Tijdelijke drooglegging

17 Herstel dynamiek wind
19 Aanleg van een scherm
20_1 Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal
20_2 Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit
20_3 Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterwaterkwaliteit
20_4 Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen
20_5 Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage
20_6 Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag

2 DEELZONE A DE BERGEN BE250003_A

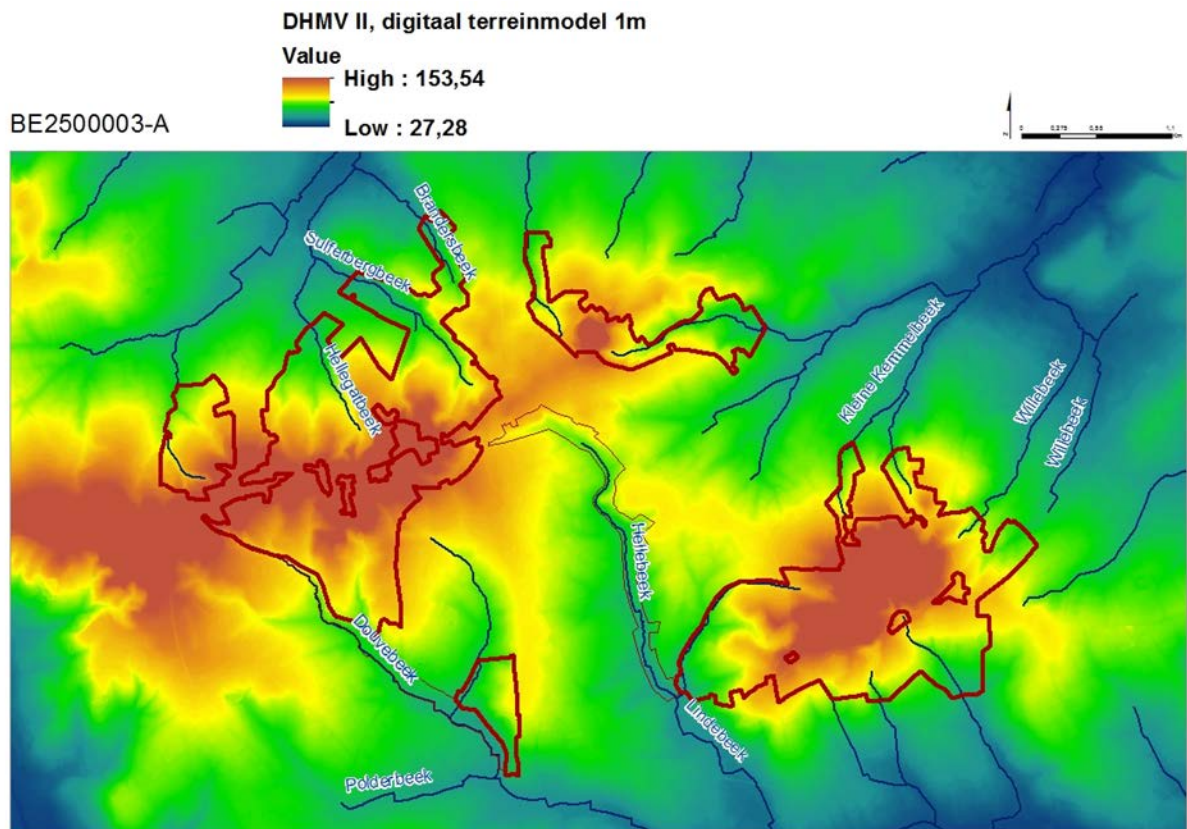
2.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deelzone A, het Heuvelland, is ruimtelijk identiek aan het SBZ-H deelgebied 250003_1, met uitzondering van de valleien van de Douvebeek en Hellebeek (deelzone B) en de Breemeersen (deelzone C).

2.1.1 Topografie en hydrografie

Het landschap in deelzone A wordt gekenmerkt door twee heuvelrijen die gescheiden zijn via de relatief steile waterscheidingspas van de Hellebeek en de Kasteelbeek (of Kemmelbeek) en Kleine Kemmelbeek. Het betreft enerzijds de heuvelrijen van de Vidaigneberg, Rodeberg, Scherpenberg met een hoogte tot 125 m en anderzijds de Monteberg-Kemmelberg waar de hoogste top 156 m bereikt. De twee heuvelruggen vormen de natuurlijke waterscheidingslijn tussen het IJzerbekken in het noorden en het Leiebekken in het zuiden. Ze zijn tevens de fysische grens tussen de zandleemstreek en de leemstreek respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de heuvels. Het landschap ten noorden van deze heuvelrijen wordt gekenmerkt door steile hellingen met zuidwest-noordoost georiënteerde beekvalleien en een overgangszone naar het laagland van Poperinge en Ieper. Ten zuiden van de heuvelrij wordt het landschap kenmerkt door minder steile hellingen met een overgangszone naar de Douvevallei.





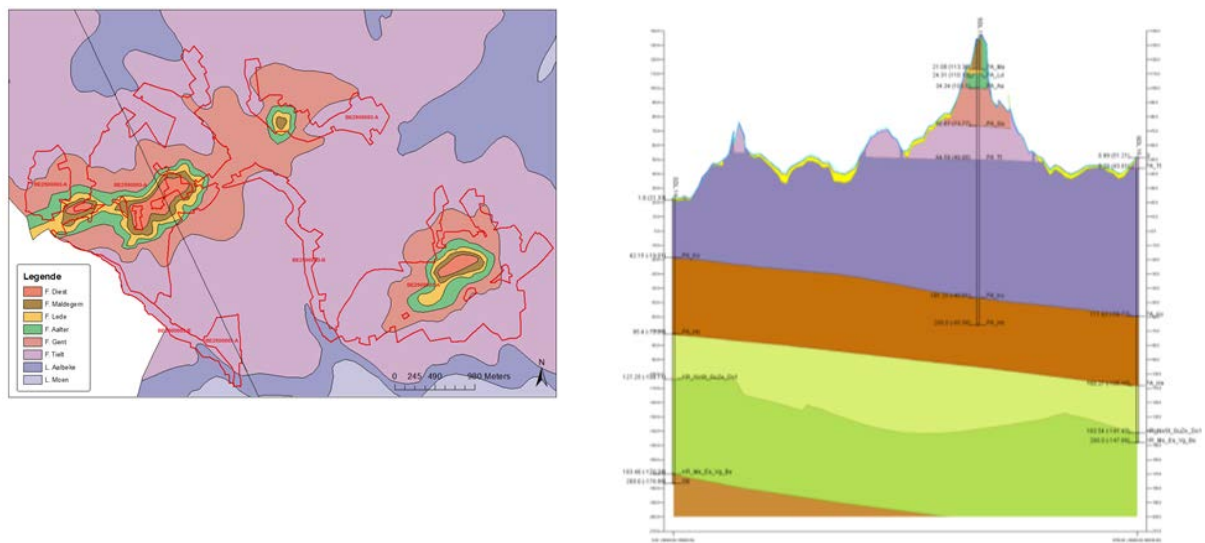
Figuur 2.1 Digitaal hoogtemodel van deelzone A (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

2.1.2 Geohydrologie

Geologie

De kleiige middenlaag van de formatie van Tielt vormt de onderste begrenzing van het hydrologisch systeem in deze deelzone. Daarboven ligt een 7 – 13 meter dikke glauconietrijke zandlaag die watervoerend is. Daarop rust een afzetting van de fijne, eveneens glauconiethoudende zanden van de formatie van Gentbrugge. Naar onder toe wordt dit kleihoudend zand met aan de basis klei, waardoor deze laag min of meer waterdoorlaatbaar is. Erboven liggen de zandige formaties van Aalter en Lede. De drie zandige afzettingen (Lede, Aalter en bovenste deel van Gentbrugge) zijn als één watervoerend pakket te beschouwen waarin het grondwater meer dan 10 meter onder maaiveld zit.

Op de hoogste toppen vormen de formaties van Maldegem (klei) met daar bovenop de formatie van Diest (kleiig zand) eilandjes op de tertiaire kaart (zie figuur 2.2). De formatie van Diest komt enkel voor op de heuveltoppen die hoger zijn dan +125 m (Vidaigne-, Rode-, Scherpen- en Kimmelberg). Het Diestiaan op de Scherpenberg is slechts enkele meters dik.



Figuur 2.2 Tertiaire geologische kaart (links) met aanduiding van de locatie van de dwarsdoorsnede (rechts)

In deze deelzone zijn er twee bronniveaus aanwezig. Het bovenste bronniveau wordt gevormd door water dat over de klei van Maldegem afloopt uit de zanden van Diest. Dit ligt rond de +110 m TAW. Dit is het bronniveau van de Douvebeek op de zuidzijde van de Vidaigneberg en het bronniveau van de Grote en Kleine Kimmelbeek op Scherpenberg en Kimmelberg. Lager op de helling komt daar nog water bij uit de verschillende opeenvolgende zandafzettingen. Van boven naar onder zijn dat de formatie van Lede, Aalter en Gentbrugge. Het volgende bronniveau bevindt zich op de scheiding tussen de onderliggende klei en bovenliggend zand in de formatie van Gentbrugge rond een hoogte van +75 tot 90 m. Op dit niveau ontspringen de Hellegatbeek, Sulferbergbeek, Scherpenbergbeek, Broekelzenbeek, Klijtebeek en Hellebeek. Door de noordelijk gerichte helling van de tertiaire lagen zijn de regionale stromingsrichtingen eveneens noordwaarts gericht. Om die reden komen er meer bronnen voor op noordelijk gerichte hellingen dan op zuidelijke.

De jongere afzettingen van de formaties van Tielt en Gentbrugge zijn op veel locaties differentieel geërodeerd, afhankelijk van het dagzomen van klei of zand. Dit resulteerde in een zwakke hellingsgraad voor kleilagen en een steilere voor dagzomende zandlagen. Deze afwisseling is op veel plaatsen zichtbaar in de bovenloop van de beekvalleien. Op de steile hellingen is er nauwelijks quartair dekmateriaal aanwezig.

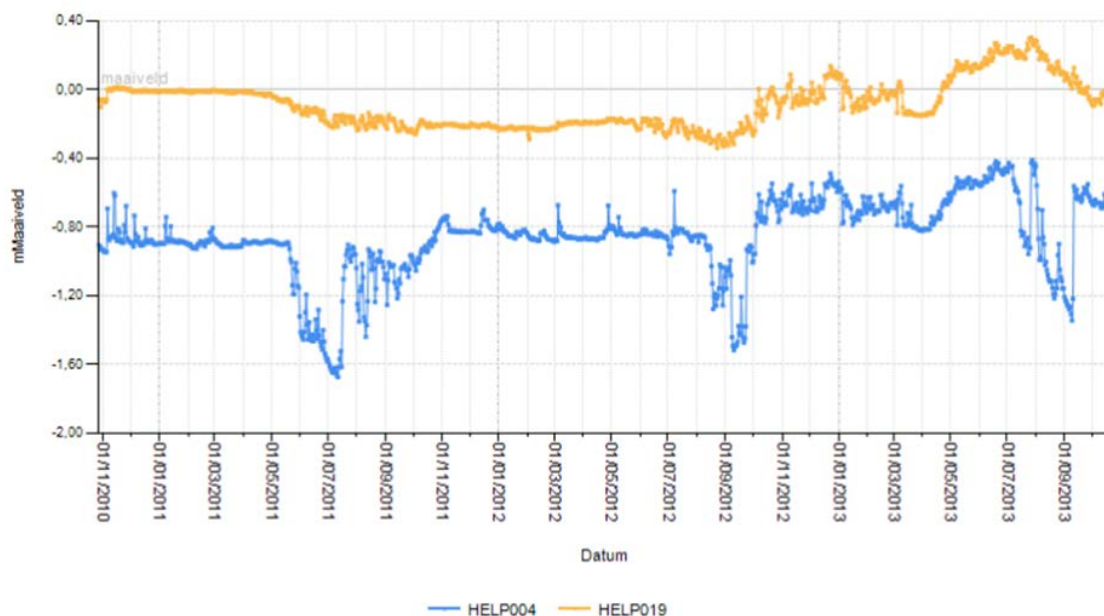
In het noordwestelijke deel van de deelzone (bij de Vidaigne-, Rode-, Scherpen- en Baneberg) bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zandig materiaal op de heuveltoppen en uit zandleem op de flanken. De drainageklasse van deze zandleembodems neemt af in noordelijke richting. Nabij de heuvelkam zijn de gronden sterk gleyig. In de bovenste bronniveaus is veen (tot 60 cm dikte) te vinden. Aan de voet van de helling worden lokaal natte kleibodems aangetroffen. Op de zuidelijke hellingen van de heuvelrij komen zwak gleyige leembodems voor. Bovenstaande



heuvelkam vormt immers de grens met de leemstreek. Ook op de top van de Monte- en Kimmelberg bestaat de bodem uit droog of vochtig zand. Maar hier ligt vooral vochtig of nat leem op de flanken, met uitzondering van de noordoostzijde van de Kimmelberg. De beekvalleien bestaan uit sterk gleyige natte klei- of leemgronden.

Grondwater

Binnen deze deelzone liggen heel wat meetpunten van de WATINA databank. Ter illustratie bekijken we de gegevens van twee kort bij elkaar gelegen punten op de noordflank van de Rodeberg. HELP019 (gele lijn, figuur 2.3) ligt in het Hellegatbos een tiental meter onder de top bij een bronniveau. Hier stroomt grondwater uit een bronamfitheater. De fluctuaties op jaarbasis zijn beperkt, wat betekent dat er vrijwel permanent kleine hoeveelheden bronwater weglopen. Het loopt van de klei van Maldegem af en gaat via een grachtje de noordhelling naar beneden. Het water infiltreert weer grotendeels in het onderliggende zandpakket.



Figuur 2.3 Tijdreeksen van grondwaterpeilmetingen in het Hellegatbos op twee locaties (HELP019 t.h.v. het bovenste bronniveau, HELP004 onderaan de helling)

Langsheen de helling zit het grondwater vele meters diep. Hiervan is geen tijdreeks zichtbaar in de grafiek. Onderaan de helling (HELP004, blauwe lijn) zit het grondwater weer minder dan een meter onder maariveld. De bronbeekjes op de noordflanken van deze heuvels zijn allemaal erg diep begreppeld waardoor het water uit de bronniveaus en langs de volledige noordhelling snel weg gedraineerd wordt.

Grondwaterchemie

Tussen 2001-2015 zijn er in tal van meetpunten binnen de deelzone chemische analyses uitgevoerd ter bepaling van de grondwatersamenstelling. Daaruit komt naar voor dat er een ernstig en nog steeds actueel probleem is met (erg) hoge nitraatwaarden, maar ook nitriet en orthofosfaatconcentraties zijn hoog. Van nature zou het grondwater in het bovenste bronniveau matig mineraalrijk moeten zijn en onderaan de helling mineraalrijk. Door aanrijking

van menselijke origine is ook het bronniveau sterk aangerijkt met mineralen (naast nutriënten).

Tabel 2.1 Chemische samenstelling van het grondwater in de bossen op de noordflank van de Vidaigneberg- Rodeberg en Scherpenberg (Heuvelland)

#28	EC25	pHF	HCO3	P-PO4	N-NO2	N-NO3	N-NH4	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fetot
	µS/cm	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
max	1300	7,4	547	0,589	0,510	73,65	0,60	220	110,0	43,0	10,0	232,0	25,00	16,20
90-percent	862	7,2	406	0,291	0,050	21,58	0,21	131	89,2	28,6	8,0	149,3	19,75	9,08
gemiddeld	565	6,6	149	0,129	0,054	10,78	0,12	69	52,1	24,1	4,4	74,6	8,33	2,57
10 percent	317	6,0	21	0,015	0,005	0,08	0,04	24	26,2	19,5	1,4	23,7	1,80	0,03
min	288	5,8	7	0,012	0,005	0,02	0,03	16	13,6	18,0	0,5	21,6	1,50	0,03

Er ligt ook één meetpunt van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij binnen de deelzone. Het betreft [putcode 210/73/1](#) in de formatie van Gentbrugge (CVS_0800_GWL_3). Ter hoogte van dit punt schommelt het ondiep grondwater tussen 1,7 en 3 m onder het maaiveld. Het [nitraatgehalte](#) is zeer hoog, ook dat van het dieper grondwater.

Grondwaterwinning

Binnen of nabij deelzone A zijn er verschillende grondwaterwinningen ten behoeve van de landbouw. De winningen gebeuren telkens in de quartaire laag (CVS_0800_GWL_3). Er zijn geen gegevens over de kwaliteit van dit grondwater. Op basis van de beschikbare gegevens kan niet ingeschat worden of de vergunde waterwinningen een negatieve impact hebben.

- Kort bij het Hellegatbos is er een winning op 13 m diepte met een totaal vergund jaardebiet van 1000 m3.
- Verder is er een ondiepe (-0.9 m) grondwaterwinning kort bij het Eeuwenhout met een vergund dagdebiet van 4 m3
- In de Beukelaarstraat (ten zuidoosten van de Kimmelberg) is er een op 3 m diepte met een vergund dagdebiet van 1,1 m3.
- Ten zuiden van toponiem Zaffelaar is een winning op 3 m diepte met een vergund dagdebiet van 12 m3. Deze winning ligt in de vallei van de Kasteelbeek en zou mogelijk impact kunnen hebben op het grondwaterafhankelijke valleibos ten noorden ervan.

Oppervlaktewater

Door de Vlaamse Milieumaatschappij werd de kwaliteit van de [Hellegatbeek](#) in 2014 bepaald en die van [bron 973016](#) in 2013. Het nitraatgehalte is hoog. Verder ligt er een meetpunt op de [Sulferbeek](#) en de [Scherpenbergbeek](#) waar een aantal parameters in resp. 2017 en 2016 bepaald werden. Voor een [bron van de Kimmelbeek](#) zijn er gegevens van 2013. Ook hier lag het nitraatgehalte hoog. De [bovenloop van de Franse beek](#) had in 2012 ter hoogte van de Langedreef een BBI van 6. Het nitraatgehalte van de [Lindebeek](#) schommelde in 2017 tussen 1.4 en 5.1 mg/l. Dit is onder de milieukwaliteitsnorm van 10 mg/l. Een [bron op de Kimmelberg](#) had in 2013 een nitraatgehalte van 15 mg/l.



2.1.3 Zonering vegetatietypes

De vegetatie zoals die actueel aanwezig is in het Hellegatbos (noordflank van de Rodeberg) kan model staan voor de zonering die hier van nature kan voorkomen. Op de zandige kop van de heuvel staan zure eiken-beukenbossen (9120) overgaand naar eiken-haagbeukenbos met voorjaarsaspecten (9130_end). Dit laatste type neemt zowat de volledige helling in beslag. In het onderste bronniveau en langs het afstromende bronbeekje met mineraalrijk grondwater komt het essen-elzenbos met goudveil en reuzenpaardenstaart (91EO_vc) voor. Dat vormt een lintvormige vegetatie in een omliggende matrix van alluviaal elzenbos (91EO_va).

In het bovenste bronniveau verwachten we van nature een vrij mineraalarm bronbostype. Maar hier is de aanrijking met nutriënten en mineralen zo hoog, dat deze zone ingenomen is door een erg ruig elzenbroek, gedomineerd door bramen. Indien hier het grondwater zou kunnen hersteld worden, dan zou zich hier vermoedelijk een bronbosvegetaties met veenmossen (91EO_oli) kunnen ontwikkelen.

2.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing

2.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

De bossen van het Heuvelland zijn een overblijfsel van een bos dat in de vroege middeleeuwen en ten tijde van Ferraris (1771-1777) zich uitstreckte over de West-Vlaamse heuvelrug. De kaart van Claude Masse, omstreeks 1730, toont echter hoe de top van de Scherpenberg niet bebost was. Tot in 1918 heeft er een vakwerkhoeve met molen gestaan. De Vidaigneberg was duidelijk meer bebost dan de Rodeberg. Tussen de Vidaigneberg en de Scherpenberg kwamen verschillende kleine bosjes voor. Tussen de Rodeberg en de Kimmelberg en tussen de Scherpenberg en de Kimmelberg was er geen duidelijke bosverbinding. Op het einde van de 18de eeuw waren de oude, grote boskernen nog aanwezig. Op en rond de Kimmelberg benadert het huidige areaal dat van toen. Ten zuiden van Loker lagen enkele bossen o.a. ter hoogte van het Eeuwenhout, waar tegenwoordig niets van overblijft. Ook de Scherpenberg (behalve de top met molen) en de vallei van de Scherpenbergbeek waren bedekt met bos, net zoals de zuidelijke heuvelrug van Nieuwkerke. Ook op een kaart van 1824 is de omgeving van het Eeuwenhout, de Scherpenberg en –beek en de heuvelflank richting Nieuwkerke nog stevig bebost. Op het einde van de 19de werd er veel bos gerooid, hier niet zozeer omwille van de industrialisatie, maar wel ten gunste van de landbouw. Na de landbouwcrisis van 1880 werd herbebost. De klassieke eiken-abelen samenstelling wijzigde op veel plaatsen naar eiken-beukenbossen. Toch schrijft de ontbossing verder tussen 1895 en 1914. De bossen op de bergen worden verder versnipperd, maar hadden toch nog een grotere oppervlakte dan nu. In de regio kwamen ook massaal boomgaarden voor tot halfweg de 19de eeuw (Vandermaelenkaart 1850). In de eerste wereldoorlog werden de bossen zwaar getroffen, slechts enkele noordelijke delen te Reningelst en Westouter bleven gespaard. Sommige bossen die nog resteerden werden na de oorlog nog ontbost, bijvoorbeeld het Eeuwenhout. Na de eerste wereldoorlog werden grote oppervlakten niet meer opnieuw bebost. Ook heel wat hagen en houtkanten zijn verdwenen tijdens de oorlog en nooit meer hersteld. Tijdens de tweede wereldoorlog hadden de bossen en de houtkanten en bomenrijen opnieuw te lijden. In de tweede helft van de 20ste eeuw zorgde de verstedelijking voor een verdere inkrimping. Begin jaren '80 gebeurden de eerste aankopen door de overheid en werd gestart met herbebossing op het Eeuwenhout en de Kimmelberg. Meer dan 95% van de bestanden bestaat uit hooghout. Typisch voor de Monte- en de Kimmelberg is het voorkomen van



hooghout met een onderetage (getypeerd als tweevoudig hooghout in de bestandsfiches). Na de eerste wereldoorlog zijn de toppen terug bebost met beuk, maar het oude hakhout van tamme kastanje en zomereik is terug uitgelopen tot op gelijke hoogte.

Een uitgebreid overzicht van het vroegere beheer is te vinden in Zwaenepoel & Hubau (2011).

Hoewel habitatype 9190 typisch is voor voedselarme, droge en zure zandgronden van de Vlaamse zandrug wordt dit type niet in zuivere vorm aangetroffen binnen deze deelzone. De bossen die neigen naar dit bostype bevatten soorten als pijpenstrootje, struikheide, fraai hertshooi, kussentjesmos en ruige veldbies. Anderzijds groeien er soorten van iets rijkere bodems, tot zelfs wilde hyacint. De hoogst gelegen bossen zijn daardoor grotendeels gekarteerd als Atlantische zuurminnende beukenbossen (9120). De boomlaag bestaat in de deelzone uit zomereik, soms met bijmenging van beuk. Ook Amerikaanse eik, tamme kastanje en gewone esdoorn zijn constante soorten. Sommige bestanden zijn ingeplant met lork, zwarte den, grove den, Douglasspar. De struiklaag bestaat uit wilde lijsterbes, hazelaar, gewone esdoorn, vlier en braam. De kruidlaag is over het algemeen arm aan soorten. Adelaarsvaren komt het meeste voor. Wilde kamperfoelie, valse salie, pilzegge treft men meestal ook aan. Op de overgang naar habitatype 9130 vindt men soorten uit het *carpinion* (gele dovenetel, gewone salomonszegel, grote muur, gevlekte aronskelk) als uit het *fagion* (witte klaverzuring en ruige veldbies). Op iets rijkere bodem is ook nog een ander overgangstype aanwezig: essen-eikenbos met gewone salomonszegel en wilde kamperfoelie. Lokaal groeit daslook in het Hellegatbos.

Op de hellingen treffen we vooral het zogenaamde eiken-beukenbos met wilde hyacint (9130_end) aan.

Onderaan de flank, langs waterlopen, komen essen-elzenbossen (91E0_va) voor. De boomlaag bestaat uit gewone es, zwarte els en/of cultuurpopulier, maar ook soms zomereik. Hazelaar en gewone vlier vormen de struiklaag. In de kruidlaag staan zowel soorten uit essen-eikenbossen (gele dovenetel, slanke sleutelbloem, bosanemoon, gevlekte aronskelk, muskuskruid) als meer vochtminnende soorten (pinksterbloem, kruipend zenegroen, echte valeriaan, moerasspirea).

Langs bronnen en bronbeekjes komt het essen-elzenbos met goudveil en reuzenpaardenstaart voor. Het gaat meestal maar over smalle linten of beperkte zones. De boomlaag wordt meestal gedomineerd door gewone es. In de struiklaag overheerst hazelaar. Andere soorten in de kruidlaag zijn bittere veldkers, hangende zegge en dotterbloem.

De meest waardevolle graslanden bevinden zich in de beekvalleien en in bronzones. Hier vinden we elementen van het dotterbloemgrasland (rbbhc). In meer verruigde situaties gaat het om moerasspirearugte (habitatype 6430_hf). Het glanshaverhooiland (6510_hu) komt actueel niet vlakdekkend voor.

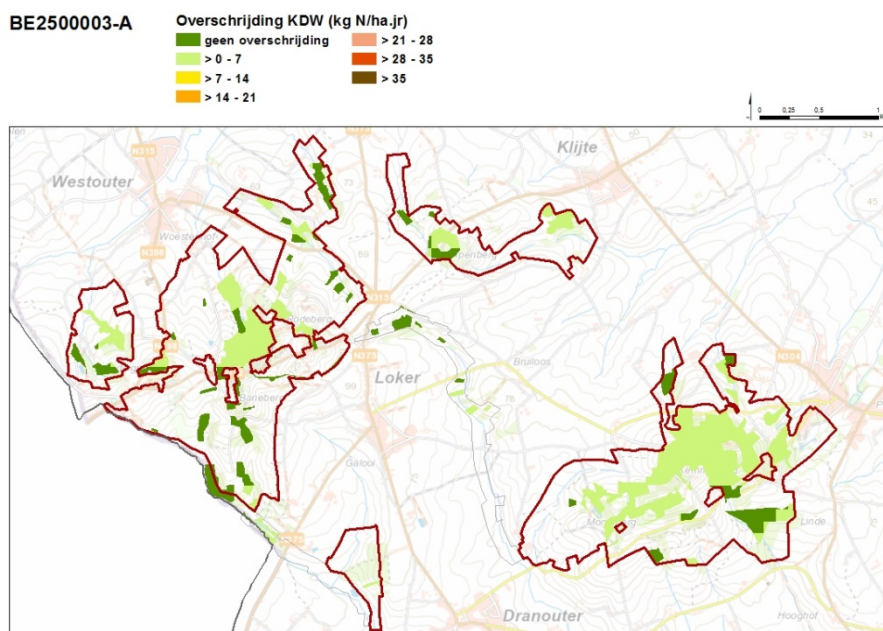


2.2 STIKSTOFDEPOSITIE

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 habitattypes

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	9999	0,27	0,00	0,00	0,00
6430_hf	Vochtige tot natte moerasspirearuigten	>34	0,72	0,00	0,00	0,00
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	0,34	0,31	0,00	0,00
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	14,43	10,71	0,00	0,00
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	5,37	4,02	0,00	0,00
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	100,57	81,45	0,45	0,03
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28	2,70	0,00	0,00	0,00
91E0_vc	Goudveil-essenbos	28	7,57	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	2,75	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			134,71	96,49	0,46	0,03

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 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

2.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

In april 2017 werd de Habitatkaart voor deze deelzone geactualiseerd. Habitattypen 6510 en 91E0 komen actueel niet (meer) voor.

Het **habitattype 3150** bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste staat van instandhouding. Er zijn nauwelijks sleutelsoorten aanwezig en ook het aantal begeleidende soorten is eerder beperkt.

Habitattypen 9120 is in een ongunstige staat van instandhouding voor nagenoeg alle criteria. Het minimum structuurareaal wordt niet gehaald. Door de te beperkte grootte zijn habitattypische faunasoorten grotendeels afwezig. De verticale structuur wordt als ongunstig beoordeeld: in niet alle habitatvlekken zijn alle vegetatielagen minstens frequent aanwezig. De horizontale structuur voldoet aan de criteria: de bestanden zijn meestal ongelijkjarig of met een mozaïekstructuur met vlekken tot 1 ha. Er zijn altijd meer dan 3 groeiklassen aanwezig. Enkel grote open plekken ontbreken soms. Er zijn nooit 7 of meer sleutelsoorten in een habitatvlek. Hoewel er vaak heel wat sleutelsoorten in de struik- en boomlaag voorkomen, maken ze vaak minder dan 70% van het grondvlak uit. Dit komt door een vaak hoge bedekking van tamme kastanje, met bijbehorende dikke strooiselpakketten. Wat betreft aandeel dik dood hout is de score onvoldoende: er is zelden meer dan 1 exemplaar/ha aanwezig. In de kruidlaag zijn bijna altijd invasieve exoten aanwezig (o.a. bonte gele dovenetel en Italiaanse aronskelk) en ze bedekken vaak meer dan sporadisch. In de struik- en boomlaag bedekken exoten vaak meer dan 10%. Bij een groot deel van de habitatvlekken ligt deze bedekking zelfs boven de 50%. Het gaat hier dan vooral over Amerikaanse eik. In ongeveer de helft van de habitatvlekken is het oppervlakteaandeel van zones met dominantie van verrijgingsindicatoren meer dan 50%. Het gaat dan vooral over bramen. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleefkruid bedekt vaak meer dan 10% van de oppervlakte.

Ook **habitattype 9130** is in een ongunstige staat van instandhouding voor een aantal criteria. Het minimum structuurareaal wordt gehaald op de Kemmelberg en de Monteberg. Habitattypische vogelsoorten komen slechts beperkt tot broeden. De verticale structuur wordt als gunstig beoordeeld. Alle vegetatielagen zijn minstens frequent aanwezig. Ook de horizontale structuur voldoet grotendeels aan de criteria: de bestanden zijn meestal ongelijkjarig en er zijn altijd meer dan 3 groeiklassen aanwezig. Enkel grote open plekken ontbreken soms. Er zijn vaak minder dan 7 sleutelsoorten in een habitatvlek. Hoewel er vaak heel wat sleutelsoorten in de struik- en boomlaag voorkomen, maken ze niet altijd minstens 70% van het grondvlak uit. Wat betreft aandeel dik dood hout is de score onvoldoende: het gemiddelde van 1 exemplaar/ha wordt vaak niet gehaald. Het aandeel invasieve exoten in de kruidlaag is meestal lager dan sporadisch. Plaatselijk bedekken exoten (Amerikaanse eik samen met naaldhout) meer dan 10% in de struik- en boomlaag, maar over het algemeen ligt deze bedekking lager. Er zijn meerdere habitatvlekken waar het oppervlakteaandeel van zones met dominantie van verrijgingsindicatoren hoger is dan 50%. Het gaat dan vooral over bramen. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleefkruid vormt in een redelijk aandeel van de habitatvlekken een groot probleem, zeker op plaatsen waar er instroom is van nutriënten en bodemmateriaal van bovengelige akkers.



Habitattype 91E0 (va en vc samen) scoort gunstig voor verticale structuur: alle vegetatielagen zijn in alle habitatvlekken abundant aanwezig. De horizontale structuur is ook in orde, de bestanden zijn ongelijkjarig gemengd en er zijn overal minstens 3 groeiklassen aanwezig. Het aandeel exoten is laag: niet meer dan sporadisch in de kruidlaag en bedekt minder dan 10% in boom- en struiklaag. In vijf van de negen habitatvlekken is er tussen 4 en 10% dood hout aanwezig. Slechts drie habitatvlekken bevatten meer dan 1 dik exemplaar per ha. Ruderalisering is lokaal ongunstig door meer dan 30% bedekking met gewone vlier en grote brandnetel. De sleutelsoorten van de boomlaag nemen bijna overal meer dan 70% van het grondvlak in. De score voor het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag is ongunstig (moet meer dan 10 zijn én abundant of aandeel >30%). Er werden maximaal 11 sleutelsoorten aangetroffen in wisselende bedekkingen, in circa de helft van de habitatvlekken halen ze de niet het vereiste aandeel van 30% van de kruidlaag.

2.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone A en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

- | | |
|----------------------------|--|
| Stikstofdepositie | De vermistende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 2.4 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de kritische drempelwaarden voor volgende habitattypes: 9120 en 9130_end. |
| Eutrofiëring | Er gebeurt lozing van huishoudelijk afvalwater met vervuiling van de bronbeken tot gevolg. Over de heuvelkam van Vidaigneberg tot Scherpenberg loopt een lint van horecazaken en bebouwing. Het afvalwater komt ongezuiverd in de beken terecht. Ook op de Kimmelberg is dit een probleem. Door het golvend reliëf is er ook oppervlakkige afspoeling van nutriënten en herbiciden in de bossen. Ook het overmatig sproeien van de wijngaarden met fungiciden vormt een probleem. Tijdens het sproeien waaien deze stoffen massaal de bossen in. |
| Grondwater-verontreiniging | In een aantal peilbuizen werden verhoogde nitraat-, fosfaat- en sulfaatconcentraties gemeten. Deze duiden op infiltratie van nutriënten, waarschijnlijk vanuit de (historische) lozings. |
| Erosie | Er is overrecreatie met als gevolg erosie door betreding. Verder treedt geulerosie op in landbouwpercelen door verwijdering van graften, houtkanten, perceelvergroting. Langs de Sulferbergbeek is geploegd tot aan de steile oever, met afkalving tot gevolg. Taluderosie langs bosranden is ook elders een probleem. |
| Verdroging | Door de afhankelijkheid van stuwwater valt een aantal poelen in Zwarte Molenhoek te snel droog. |
| Versnippering | Er ontbreekt een functionele verbinding voor kamsalamander met deelzone C en voor vleermuizen met deelzone D. Voorts is de verbinding tussen de slaappleats in het Warandepark en het jachtgebied van de Dikkebusvijver en de Ieperse vestingen onvoldoende ingekleed door kleine landschapselementen. |



2.4 HERSTELMAATREGELLEN

Voor de droge bostypes (9120 en 9130) zijn volgende maatregelen prioritair: ingrijpen in de soorten van boom- en struiklaag in bestanden met meer dan 10% Amerikaanse eik en tamme kastanje, de aanleg van een bufferende schermvegetatie, een verminderde oogst van houtige biomassa. Het herstel van de grondwaterwaterkwaliteit is prioritair voor het alluviale bostype 91E0. De maatregelen worden hieronder meer uitgebreid toegelicht.

Het toepassen van de herstelmaatregelen en het combineren ervan vergt expertise en inzicht in de lokale toestand. Het gebeurt dus best door, of in samenwerking met de lokale beheerders, niet te min omdat er vaak al inspanningen geleverd zijn in het kader van de lokale instandhoudingsdoelen.

Er zijn locaties waar de kruidlaag van habitatype 9120 en 9130_end niet voldoende ontwikkeld is. Hier zijn selectieve kappingen wenselijk om meer licht toe te laten tot op de bodem zodat lichtminnende sleutelsoorten meer kansen krijgen. Deze staan meer dan schaduwtolerante soorten onder druk door bemesting. Meer lichtinval zorgt tevens voor meer warmte en een verhoogde strooiselafbraak maar leidt ook tot verbraming. Om verbraming te vermijden gebeuren de kappingen best op kleine schaal door bijvoorbeeld een kleine plek, een dreef of een pad lichtrijk te houden.

In heel wat bestanden van habitatype 9120 of 9130 vormen zomereik, Amerikaanse eik en tamme kastanje de dominante boomsoort. Deze soorten hebben een slecht verteerbaar blad en hoe zuurder de bodem wordt door verzuring via stikstofdepositie hoe trager de afbraak van het strooisel verloopt. Er accumuleert meer strooisel en er treedt uitloging van de minerale bovengrond op. Er stelt zich een zuurder evenwicht in. Hetzelfde doet zich voor in bestanden met veel naaldhout. Verzuring zorgt voor een verminderde basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu en kan de soortensamenstelling beïnvloeden. Door een gericht beheer, met eventueel ook kap en aanplant, kan het aandeel van bepaalde houtige soorten toe- of afnemen. Hierdoor wordt het aandeel groter van inheemse soorten met een gunstig bladstrooisel, dat verzuring tegengaat. Maar op standplaatsen van 9120 is de bodem zo zuur dat enkel soorten met een moeilijk afbreekbaar strooisel er kunnen groeien. Standplaatsen van 9130 zijn waarschijnlijk wel wat rijker en bieden meer mogelijkheden voor soorten zoals gewone esdoorn, grauwe abeel, haagbeuk en linde. Deze maatregel wordt best kleinschalig toegepast door via het reguliere bosbeheer deze soorten te bevorderen.

Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Deze maatregel kan verdere verzuring afremmen. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geoogst wordt. Deze maatregel is voor alle aanwezige boshabitats prioritair. Het terugdringen van het aandeel van exoten kan hand in hand gaan met het verhogen van dood hout (bv. door selectief te ringen).

Door de aanleg van een scherm van houtige soorten aan de buitenkant, wordt stikstof aan de rand ingevangen zodat de depositie in het bos zelf verlaagt. Deze maatregel is vooral prioritair voor de kleinere bosfragmenten.

Een gebrek aan genetische uitwisseling of de onmogelijkheid om nieuwe leefgebieden opnieuw te kunnen koloniseren, zorgt ervoor dat verschillende populaties zeer klein geworden zijn of reeds uitgestorven. Het herstel van de kleine landschapselementen (poelen, sloten,



bermen, hagen, houtkanten) is belangrijk voor de instandhouding van de kamsalamander en sleedoornpage, die van dergelijke biotopen afhankelijk zijn.

Er zijn geen indicaties dat structurele ingrepen in de waterhuishouding op landschapsschaal een aanzienlijke bijdrage kunnen leveren tot een verbetering van de aanwezige grondwaterafhankelijke habitats.

Op de Kemmelberg en Rodeberg zijn enkele huizen die niet aangesloten zijn op het rioleringsnetwerk. Ook elders zijn er puntlozingen van huishoudelijk afvalwater. Het aansluiten van dergelijke punten op een rioleringsnetwerk is een prioritaire maatregel die direct zal bijdragen aan het verbeteren van de habitatkwaliteit.

Het grondwater is op verschillende locaties zeer sterk aangerijkt met nutriënten. Het gaat over sterk verhoogde concentraties van N- en P-verbindingen, evenals hoge sulfaatconcentraties. De metingen beslaan een lange periode (2001-2015) en tonen geen verbetering. Om hieraan te verhelpen moet de bemesting in het inrijgebied verminderd worden.

Bij de uitvoering van de herstelmaatregelen dient rekening gehouden te worden met de doelen die gesteld zijn voor kamsalamander en de vleermuissoorten in de S-IHD (ANB, 2011) en met habitattypische bossoorten en Rode Lijstsoorten waarvoor deze deelzone belangrijk is.

2.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATTYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



3 DEELZONE B DE VALLEI VAN DE DOUVEBEEK EN DE VALLEI VAN DE HELLEBEEK BE2500003_B

3.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deelzone B, de valleigebieden van de Douvebeek en de Hellebeek, maken deel uit het SBZ-H deelgebied 2500003_1. De Douvebeek ontspringt vlakbij de Franse grens in Westouter en vormt gedeeltelijk binnen deze deelzone een grensbeek en stroomt daarna oostwaarts ten zuiden van de dorpskern van Dranouter. De smalle vallei van de Hellebeek situeert zich tussen de dorpskernen van Loker, Dranouter en Kemmel. Beide valleien bestaan uit steile bronhellingweiden, afgewisseld met natte beekdalgraslanden en kleine bosjes. De taluds en de waterlopen worden geaccentueerd door mooie houtkanten.

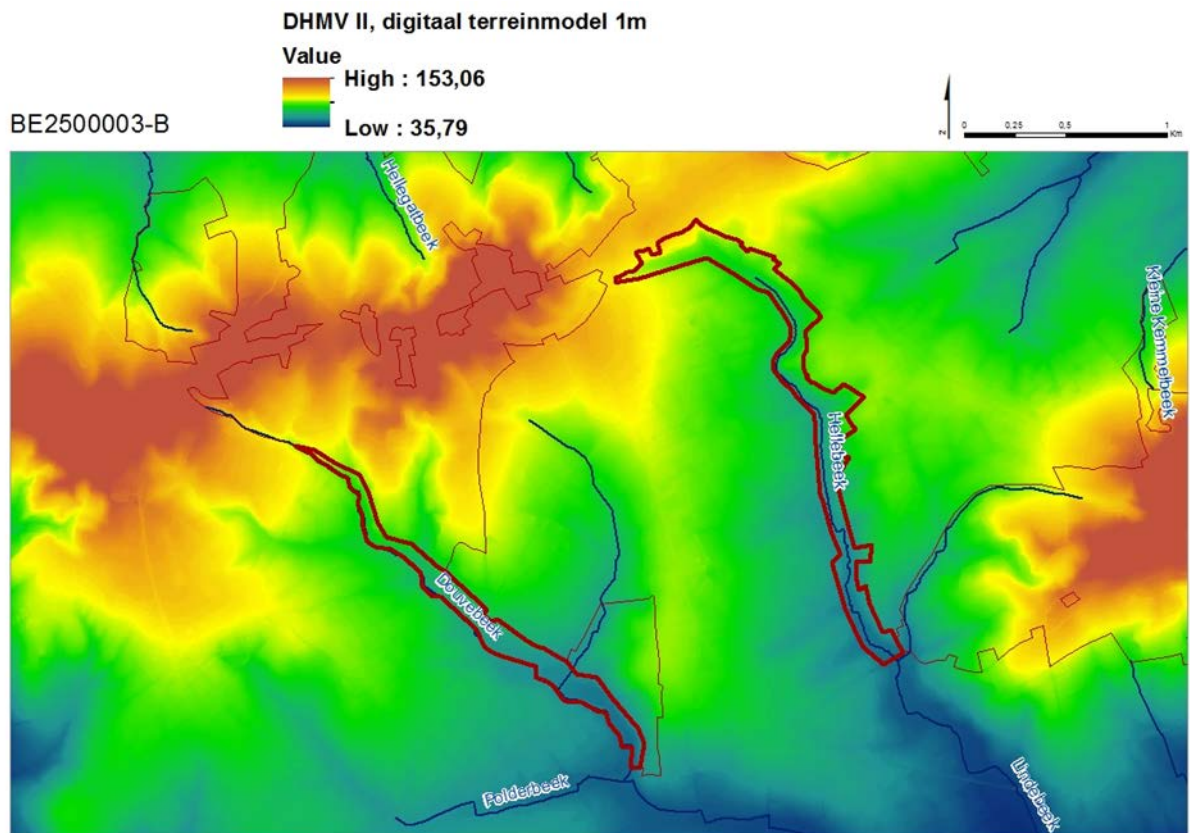
3.1.1 Topografie en hydrografie

De twee waterlopen ontspringen op de zuidflank van de West-Vlaamse heuvelrug en behoren tot het stroombekken van de Leie.

De Douvebeek ontspringt op de flank van de Vidaigneberg en vormt de grens met Frankrijk waardoor in feite enkel de oostflank van de vallei deel uitmaakt van de SBZ in Vlaanderen. Het hoogste punt binnen de SBZ ligt in het noorden op 80 m TAW. In het zuiden loopt de beek op ongeveer 45 m TAW. Over een gemiddelde breedte van 100 m stijgt het reliëf zo een 10 meter, lokaal is de helling dus zeer steil.

De Hellebeek ontspringt aan de voet van de Rodeberg en wordt verder stroomafwaarts nog gevoed door bronnetjes op de valleiflanken. Hier en daar treedt diffuse kwel op. Verder mondt ze uit in de Douvebeek. Ook de vallei van de Hellebeek wordt gekenmerkt door een uitgesproken reliëf, waarbij de hoogte binnen de deelzone varieert van ca. 45 m TAW in het zuiden, tot 90 m TAW in het uiterste noorden.





Figuur 3.1 Digitaal hoogtemodel van deelzone B (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

3.1.2 Geohydrologie

Geologie

Ter hoogte van deelzone B spelen volgende tertiaire lagen een rol in hydrologisch systeem: de formatie van Kortrijk, meer bepaald het lid van Aalbeke, en de formaties van Tielt en Gentbrugge. Deze laatste formatie, met aan de basis een ondoorlatende kleilaag, is enkel nog aanwezig in het noorden van de SBZ bij de Hellebeek en vormt de helling ten zuiden van de Kalissestraat. Het regenwater dat hogerop geïnfilteerd is, zoekt een uitweg via horizontale weg en komt als bronwater aan de oppervlakte. In deze bronzone vinden we moerasspirearuigte (rbbhf), dotterbloemgrasland (rbbhc) en bronbos (91E0_vc).

Elders liggen de watervoerende lagen van de formatie van Tielt aan de basis van bronzones. Dit uit zich vooral in de vallei van de Douvebeek onder de vorm van bronbos- en kwelvegetaties. In het uiterste zuiden van de deelzone vormt het lid van Aalbeke de bovenste tertiaire laag. Deze ligt onder een quartair leemdek van ca. 2 m dikte. De (matig) natte leemgronden bovenop klei zorgen voor mogelijke grote grondwaterschommelingen als gevolg van evapotranspiratie gedurende het zomerhalfjaar. Er zijn echter geen metingen die dit kunnen staven. Indien er geen drainage aanwezig is, kan het grondwater stagneren en relatief



weinig fluctueren. Lokaal zorgt de kleiige ondergrond voor stuwwatergronden en kleine vijvertjes en poelen.

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Er liggen geen meetpunten van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij in deze deelzone. ANB (2011) vermeldt dat het grondwater in de Hellebeekvallei sterk geëutrofiëerd is.

Ter hoogte van de Douanestraat is er nabij de Douvevallei een grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. De winning gebeurt op 5 m diepte in de quartaire laag (CVS_0100_GWL_1). Het totale vergunde dagdebiet bedraagt 16,52 m3. Er zijn geen gegevens over de kwaliteit van dit grondwater.

Nabij de Hellebeek is er ter hoogte van de Koenraadstraat een grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. De winning gebeurt op 7 m diepte in de quartaire laag (CVS_0100_GWL_1). Het totale vergunde dagdebiet bedraagt 8 m3. Er zijn evenmin gegevens over de kwaliteit van dit grondwater.

Verder is er ter hoogte van de Kemmelbergstraat een diepe grondwaterwinning in het Landenaan aquifersysteem (-143 m). Deze winning heeft geen invloed op de ondiepe grondwaterdynamiek.

Oppervlaktewater

Er zijn nauwelijks recente metingen van het oppervlaktewater binnen of in de omgeving van de deelzone, althans wat fysico-chemie betreft. In 2016 werd de Belgische Biotische Index van de Hellebeek bepaald ter hoogte van de Hofstraat (meetpunt 673066). Deze bedroeg 5, wat overeenkomt met een matige waterkwaliteit. Dezelfde waarde werd bekomen voor de Douvebeek, vlak voor de samenvloeiing met de Polderbeek (meetpunt 673080).

3.1.3 Zonering vegetatietypes

Zowel de vallei van de Douvebeek als die van de Hellebeek heeft een asymmetrisch profiel, met een eerder zwakke helling langs de rechteroever en een steile helling langs de linkeroever. De rechteroever is meestal in gebruik als akker en valt -m.u.v. een smalle bufferstrook- buiten de speciale beschermingszone. Langs de steile helling op de linkeroever bestaat een gradiënt van nat naar droog die zich weerspiegelt in de vegetatie. Op de laagst gelegen percelen langs de waterloop en in bronzones vinden we elementen van het dotterbloemgrasland (rbbhc). In meer verruigde situaties gaat het om moerasspirearuijgte (habitatype 6430_hf). Hoger op de helling worden de graslanden gekenmerkt door soorten van het kamgras- (rbbkam) en glanshavergrasland (habitatype 6510). Dit laatste type heeft zich vooralsnog niet ten volle kunnen ontwikkelen. Op de hoogste, zandige locaties is er schraal grasland met gewoon struisgras en schapenzuring. In de bossfeer is er een gradiënt van bronbos (91E0_vc, essen-elzenbos met goudveil en reuzenpaardenstaart), beekbegeleidend bos (91E0_va, verschillende bostypes) tot hellingbos met wilde hyacint (9130_end).

3.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing



3.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

Ten tijde van Vandermaelen (ca. 1850) bestond de vallei van de Hellebeek uit een smalle gordel van graslanden en bosfragmenten, met vooral langs de rechteroever soms akkerland tot aan de waterloop. Het bosareaal ten zuiden van de Kemmelbergstraat kromp in, maar de meeste graslanden zijn behouden.

Ongeveer 8 ha van de vallei van de Hellebeek is in beheer als natuurgebied en erkend als natuurreservaat. De eerste aankopen dateren van begin jaren '90. Het reservaat valt uiteen in twee delen: 'Vijvervelden' en 'Hille'. Het deelgebied 'Vijvervelden' omvat vochtig weiland en oud bos met een rijke voorjaarsflora. In de lagere gedeelten is er kwelwater wat zorgt voor kletsnatte gronden. Hier staan typische soorten van bronbos zoals reuzenpaardenstaart, dotterbloem en paarbladig goudveil. Buiten de bronzones is er een ondergroei van alluviaal elzenbos (habitatype 91E0_va) met speenkruid, muskuskruid, slanke sleutelbloem en meer vochtminnende soorten. De hoger gelegen delen van de bosjes zijn van het eikenhaagbeukentype (91E0_end) met bosanemoon, wilde hyacint, grote muur en gele dovenetel. Het vochtig weiland wordt gekenmerkt door soorten van de moerasspirearuijgte (rbbhf) en het dotterbloemgrasland (rbbhc). Ook deelgebied 'Hille' bestaat uit een snoer van vochtige weilanden afgewisseld met bosjes. De reservaatgraslanden hebben seizoensbegrazing door een beperkt aantal runderen. Een zeer waardevol dotterbloemgrasland wordt jaarlijks 1 of 2 keer gemaaid. De graslanden die niet in natuurbeheer zijn, bestaan uit soortenarm cultuurgrasland of zelfs intensief grasland.

Op de Vandermaelenkaart bestaat de Douvebeekvallei nagenoeg volledig uit bos en grasland langs de linkeroever. Het bosareaal is goed bewaard gebleven. Binnen contouren van deze deelzone zijn de bestaande bossen 'oud' bos. De huidige graslanden zijn continu als grasland in gebruik geweest. Foto's van ca. 1960-65 illustreren dat de graslanden in die tijd geherderd werden.

Begin jaren '80 gebeurden de eerste aankopen ten behoeve van natuurbeheer in de Douvevallei. De meest natte en reliëfrijke gronden werden vanaf 1982 uit landbouwgebruik genomen, de rest werd in seizoenspacht verpacht. In 1985 werd een beschrijvende staat van de percelen en een exploitatietabel voor de bosbestanden opgesteld. In 1995-1996 werden de eerste beheerwerken uitgevoerd in de Douvevallei (Zwaenepoel & Hubau, 2011). Begin jaren '90 werd ook gestart met jaarrondbegrazing door een kleine kudde Shetlandponies, maar dit beheer werd slechts enkele jaren gehandhaafd. Verslagen van het beheer vermelden voor de periode 2004 – 2010 een hooibeheer voor de meest natte percelen, met 2 maaibeurten en eventueel nog nabegrazing. Dit beheer werd via beheerovereenkomsten uitgevoerd door landbouwers.

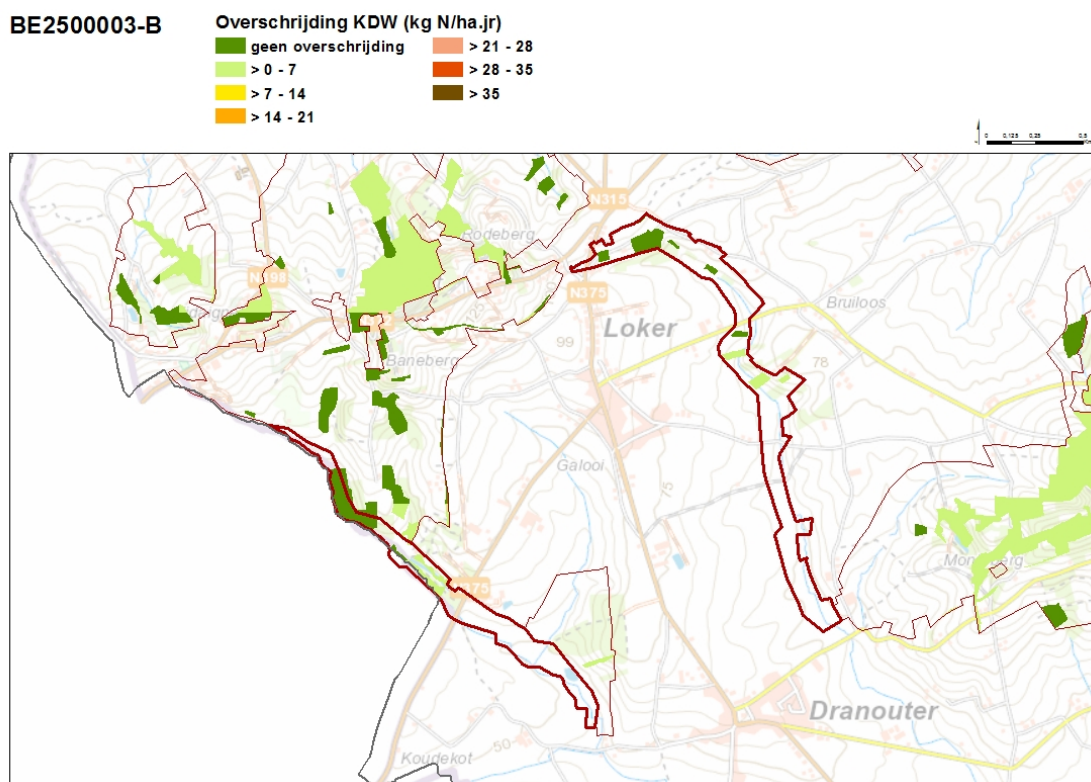


3.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 3.1 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypes

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
6430_hf	Vochtige tot natte moerasspirearuitgen	>34	0,55	0,00	0,00	0,00
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	0,30	0,15	0,00	0,00
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	4,62	1,82	0,00	0,00
91E0_va	Beekbegeleitend vogelkers-essenbos en essen- iepenbos	28	2,26	0,00	0,00	0,00
91E0_vc	Goudveil-essenbos	28	0,57	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			8,30	1,97	0,00	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 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 meteogegevens van het jaar 2012, en de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016)

3.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

3.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

In het voorjaar van 2017 werd voor een aantal bestanden de lokale staat van instandhouding bepaald. Niet alle bospercelen kwamen aan bod.

Habitattype 9130 verkeert in een gedeeltelijk ongunstige staat van instandhouding. Het minimum structuurareaal is lager dan 20 ha. De verticale en horizontale structuur worden echter als gunstig beoordeeld. Alle vegetatielagen zijn abundant aanwezig. De meeste bestanden zijn ongelijkjarig en groeiklassen 2-6 zijn altijd aanwezig. Bomen met een diameter van meer dan 80 cm ontbreken. Het aandeel dood hout bedraagt bijna overal minder dan 4%, met overwegend minder dan 1 exemplaar dik dood hout/ha. Er zijn hooguit sporadisch invasieve exoten in de kruidlaag. In de helft van de onderzochte percelen bedekken exoten \geq 10% van de boom- en struiklaag. Over het algemeen is het oppervlakteaandeel van zones met dominantie van verruigingsindicatoren lager dan 10%. Voor 1 bosje in de vallei van de Hellebeek is dit meer dan 50%. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleefkruid is overal laag. Het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag is te laag voor een gunstige score. Slechts één habitatvlek bevat 7 sleutelsoorten. In de struik- en boomlaag wordt over het algemeen - maar niet overal - meer dan 70% van het grondvlak ingenomen door sleutelsoorten. Het betreft dan meestal zomereik, gewone esdoorn en hazelaar. Voor dit criterium is de score dus gunstig.

Voorlopig is slechts van één bestand met habitattype 91E0_va en vc de LSVI bepaald.

3.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone B en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

- | | |
|-------------------|--|
| Stikstofdepositie | De vermestende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 3.2 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. Door de atmosferische depositie wordt de kritische depositiewaarde licht overschreden voor habitattype 9130_end. |
| Eutrofiëring | Door afspoeling of inwaaien van meststoffen vanuit aanpalende landbouwgronden komen extra nutriënten in het systeem terecht. |
| Erosie | Bij zowel de Douvebeek als bij de Hellebeek grenzen hoger gelegen akkers aan de beek. |
| Versnippering | Vooral de vallei van de Hellebeek ligt geïsoleerd binnen landbouwgebied. |

3.4 HERSTELMAATREGELEN

Op niveau van de habitatvlekken is het minder of niet oogsten van het hout een prioritaire maatregel. Het blijkt immers dat de hoeveelheid dood hout en dik dood hout in nagenoeg alle bestanden slecht scoort. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geoogst wordt. Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Deze maatregel kan verdere verzuring afremmen en dood hout is ook belangrijk als habitat van gespecialiseerde saproxyele fauna en flora.

Op landschapsniveau heeft het aanleggen van een schermvegetatie een hoge prioriteit. Vooral in de Hellebeekvallei gaat het over kleine bosjes, die dus relatief veel vervuilende deposities vangen. Door een oplopende bosrand van enkele tientallen meter aan te leggen, kan de depositie in de boshabitat aanzienlijk dalen. Deze oplopende bosrand wordt bij voorkeur aan de buitenzijde aangelegd, eventueel aan de rechteroever van de Hellebeek. Het scherm kan dan ook andere vormen van vermessing, bijvoorbeeld het inspoelen of inwaaien van meststoffen, reduceren.

Het herstel van functionele verbindingen onder de vorm van kleine landschapselementen (poelen, sloten, bermen, hagen, houtkanten) is belangrijk voor de instandhouding van de kamsalamander en sleedoornpage, die van dergelijke biotopen afhankelijk zijn.

Het toepassen van de herstelmaatregelen en het combineren ervan vergt expertise en inzicht in de lokale toestand. Het gebeurt dus best door, of in samenwerking met de lokale beheerders, niet te min omdat er vaak al inspanningen geleverd zijn in het kader van de lokale instandhoudingsdoelen.

3.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATTYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



4 DEELZONE C BREEMEERSEN BE250003_C

4.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deelzone C, de Breemeersen, is ruimtelijk identiek aan het SBZ-H deelgebied 2500003_11. Het habitatrichtlijngebied (93 ha) is hoofdzakelijk gekenmerkt door graslandgebruik. De valleigraslanden hebben een geschiedenis van hooilandgebied en zijn gekenmerkt door een zeer dicht afwateringsnetwerk en de vele poelen. Rond de Zwarte Molenhoek zijn restanten van het bocagelandschap aanwezig: zeer soortenrijke hagen, heggen en houtkanten dwars op de hoogtelijnen. Op deze droge gronden liggen ook enkele akkers.

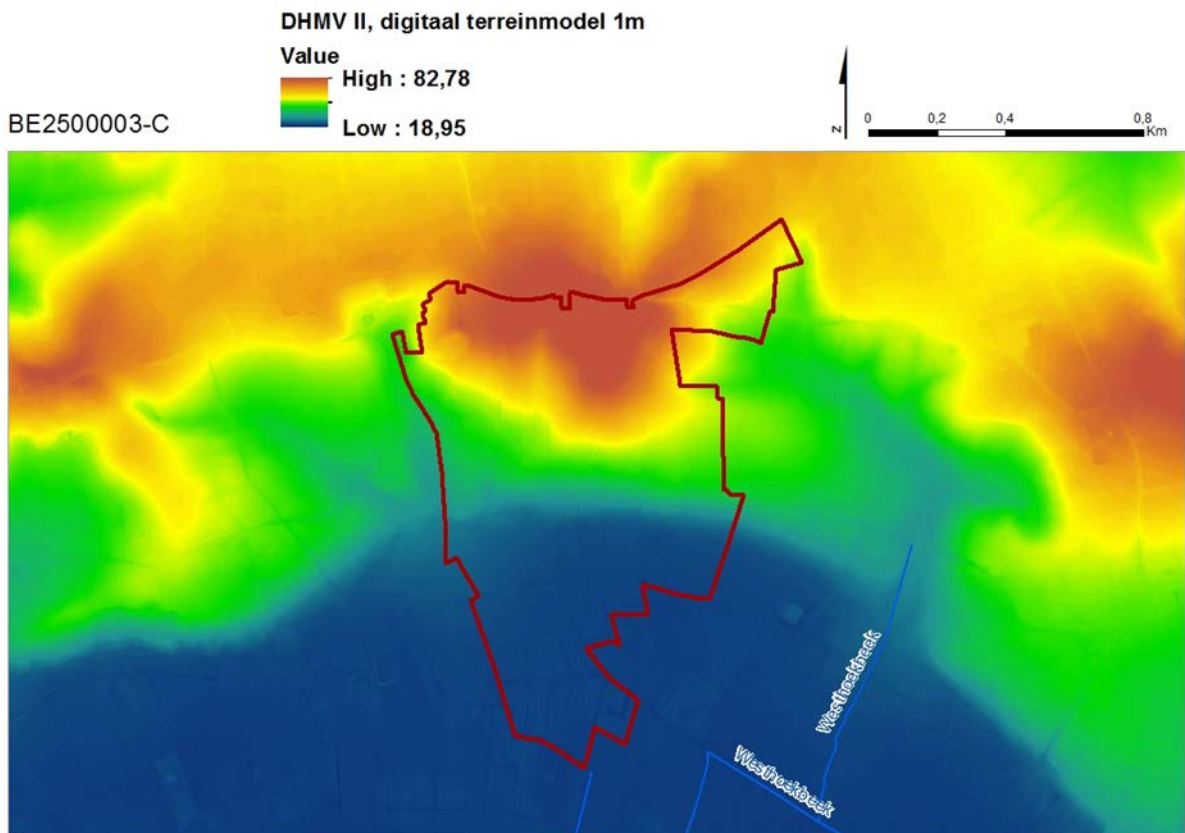
De fysische structuurlijnen weerspiegelen zich in het landgebruik, het wegenpatroon, de bewoning. De bebouwing is geconcentreerd langs de weg op de heuvel die de noordgrens van de deelzone vormt. Dwars door het gebied loopt nog een verharde weg parallel met de heuvelkam, met enkele woningen.

4.1.1 Topografie en hydrografie

Doordat het gebied op de overgang van de Leievallei naar de West-Vlaamse heuvels ligt, is het reliëf zeer uitgesproken. De overgang van de vallei met de Breemeersen naar de Zwarte Molenhoek op de heuveltop is vrij abrupt.

De Breemeersen s.s. bevinden zich op de overgang van de Leievallei naar de West-Vlaamse heuvels, op de zuidelijke helling van de Heuvelrug van Nieuwkerke. Het gebied behoort tot het stroombekken van de Leie en ligt op ongeveer 20 m TAW. Het is doorsneden met grachten en greppels waarlangs de afwatering van het gebied gebeurt. Deze grachten vangen het afstromende water op en transporteren het naar de Westhoekbeek, die vervolgens uitkomt in de Biestelbeek. In natte winters staan enkele zones plas-dras. Over het ganse gebied komen door de kleiige ondergrond natuurlijke poelen voor, waarvan een deel zeer groot en diep zijn. De Zwarte Molenhoek ligt op de top van de heuvelrug, op ca. 80 m TAW, en biedt een wijds zicht op de twee valleien en de Kemmelberg.





Figuur 4.1 Digitaal hoogtemodel van deelzone C (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

4.1.2 Geohydrologie

Geologie

De volgende tertiaire lagen zijn van belang in het hydrologisch systeem: de formatie van Tielt en daaronder de formatie van Kortrijk. Er is een vrij scherpe overgang tussen de tertiaire heuvel waarop de Zwarte Molenhoek ligt en de pleistocene Leievallei met de Breemeersen.

In de Leievallei bestaat de quartaire laag uit een fluviaatiele afzetting van het laatglaciaal, vnl. kleiafzettingen, die een dikke lösslaag afdekken. Daaronder ligt het lid van Moen. Karakteristiek voor de klei van Moen is de gelaagdheid met zandafzettingen. Daarin kan het grondwater horizontaal bewegen. Hogerop liggen de zware kleigronden van het lid van Aalbeke onder de quartaire laag. Door het reliëf en de ondiepe ligging van de leperiaanse klei ontstaan in deze deelzone stuwwatergronden en zeer ondiepe kwelwaters. Dit wil zeggen dat de waterpeilen hoofdzakelijk bepaald worden door het lokale drainagenetwerk.

Ter hoogte van de Breemeersen domineren (zware) kleigronden. De bodems zijn sterk tot zeer sterk gleyig en hebben ofwel een reductiehorizont, een textuur B horizont, ofwel geen profielontwikkeling. De drainageklassen variëren tussen d en h. Op de hoogste toppen waar de



formatie van Tielt dagzoomt, is er zandhoudende bodem. In de noordoosthoek van de deelzone zijn er matig gleyige leemgronden.

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Er ligt één meetpunt van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij juist buiten deze deelzone (putcode [300/32/12](#)). De [waterkwaliteit](#) werd tot 2015 op 3 en 5 m diepte gemeten. Op 5 m diepte werd systematisch de norm voor [nitraat](#) overschreden. Ter hoogte van dit punt zakt het grondwater regelmatig tot 2 à 3 meter diepte.

Binnen deelzone C gebeurt er ter hoogte van drie vijvers grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. De winning gebeurt op 3 of 4 m diepte in de quartaire laag (CVS_0100_GWL_1). Het totale vergunde dagdebiet bedraagt 9,3 m³. Er zijn geen gegevens over de kwaliteit van dit grondwater.

Oppervlaktewater

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt niet gemeten binnen of nabij deze deelzone. De kwaliteit van het water in de grachten kan beïnvloed worden door afstroming van met nutriënten aangerijkt landbouwwater.

4.1.3 Zonering vegetatietypes

De laagste, eerder vlakke zone bestaat uit vochtige en soms soortenrijke graslanden. Ze worden gekenmerkt door ondiepe greppels (laantjes) en sloten. Ze behoren echter niet tot een Europees beschermd habitatype. Vernatting kan wel uitbreiding van grote zeggenvegetaties en riet in de hand werken. Ook de steile helling is grotendeels in graslandgebruik. Hier is er een perceel met elementen van het glanshavergrasland, maar het is niet habitatwaardig. Waar kwelwater uittreedt kunnen zich meer soortenrijke vochtige vegetatietypes ontwikkelen. Op het hoogste punt zijn er enkele akkers. Op de zandige delen zijn er potenties voor droog heischraal grasland.

4.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing

4.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

Ten tijde van De Ferraris (1771-1777) was er een groot bosgebied in het centrale deel van de deelzone, verder waren er boomgaarden en graslanden met vooral op de helling een dicht hagenpatroon. Op de kaart van 1865 resten er slechts enkele kleine bosjes. Het grootste deel van het verdwenen bos is in gebruik als akker. Enkel in het westelijk deel van de helling zijn de graslanden nog omzoomd met houtige vegetaties. Er worden verschillende poelen weergegeven. Binnen het gebied zijn verschillende voetpaden en loswegen. Het grondgebruik wijzigt tot 1951 nauwelijks. Op kaarten en luchtfoto's van 1978 – 1993 zijn de akkers in het centrale deel omgezet naar graslanden, een deel van de graslanden in het noorden zijn omgezet naar akker. De historische hagen en houtkanten zijn bijna allemaal verdwenen of sterk gedegradeerd. Er zijn wel meer poelen aangeduid. De 'vijver' in het laaggelegen deel is een restant van een omwalling van bebouwing die reeds zichtbaar is op de Atlas der buurtwegen van 1841.



De graslanden in het gebied zijn grotendeels begraasde weilanden. Enkele worden eerst gehooid en daarna begraasd. De soortenrijkdom varieert afhankelijk van de ligging en de intensiteit van beheer. Plaatselijk zijn scherpe boterbloem, ruige zegge, reukgras en kamgras indicatoren van soortenrijke graslanden.

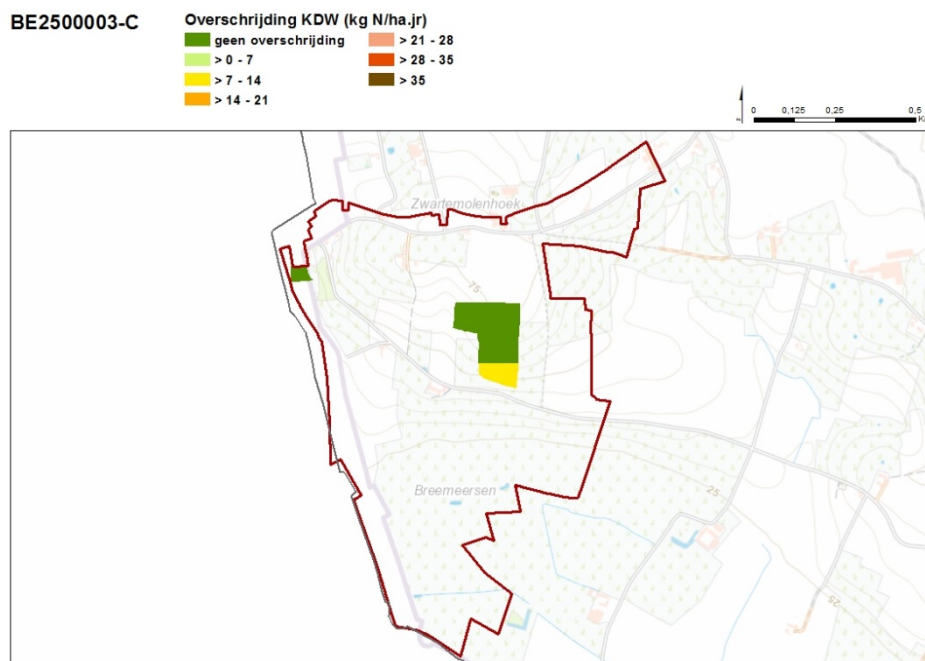
In de (vertrappelde) greppels en laantjes groeien soorten van natte graslanden en kensoorten van het dottergrasland. De poelen herbergen fonteinkruiden, sterrenkroos-, waterranonkel- en hoornbladsoorten. De oevers van de poelen zijn globaal gezien matig tot goed ontwikkeld. Ook de grachten zijn relatief soortenrijk.

4.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 4.1 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypes

code	naam	KDW (kg N/ha/ jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	3,77	0,71	0,71	0,71
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	0,28	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			4,05	0,71	0,71	0,71

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 4.2 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)

4.3 ANALYSE VAN DE HABITATYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

4.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

Habitattype 9130 wordt hier niet nader beschouwd omwille van de kleine oppervlakte (0,28 ha) die het in deze deelzone inneemt.

In mei 2017 werd de Habitatkaart voor deze deelzone geactualiseerd. Habitattype 6510 komt actueel niet (meer) voor binnen deze deelzone.

4.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone C en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

Stikstofdepositie	De vermistende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 4.2 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de kritische drempelwaarden voor volgende habitattypes: 9130 en 6510_hu (afwezig).
Eutrofiëring	Door afspoeling of inwaaien van meststoffen vanuit aanpalende landbouwgronden komen extra nutriënten in het systeem terecht.
Grondwaterverontreiniging	Het grondwater van de Breemeersen is zwaar aangetast.
Verdroging	Het ophogen en opvullen van depressies en poelen maakt de abiotische omstandigheden voor vochtminnende vegetaties minder gunstig.
Versnippering	Er ontbreekt een functionele verbinding met deelgebied Heuvelland voor kamsalamander en vleermuizen. Een gebrek aan genetische uitwisseling of de onmogelijkheid om nieuwe leefgebieden opnieuw te kunnen koloniseren, zorgt ervoor dat verschillende populaties zeer klein geworden zijn of reeds uitgestorven. Het herstel van de kleine landschapselementen (poelen, sloten, bermen, hagen, houtkanten) is belangrijk voor de instandhouding van de kamsalamander en sleedoornpage, die van dergelijke biotopen afhankelijk zijn.

4.4 HERSTELMAATREGELEN

Habitattype 6510 is actueel niet (meer) aanwezig in deze deelzone.

Waar het type als doel gesteld wordt, is de Vlaamse herstelstrategie van tel. Maaien, met afvoer van het maaisel is een prioritaire maatregel om de hoge stikstofbeschikbaarheid te mitigeren.



4.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATTYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



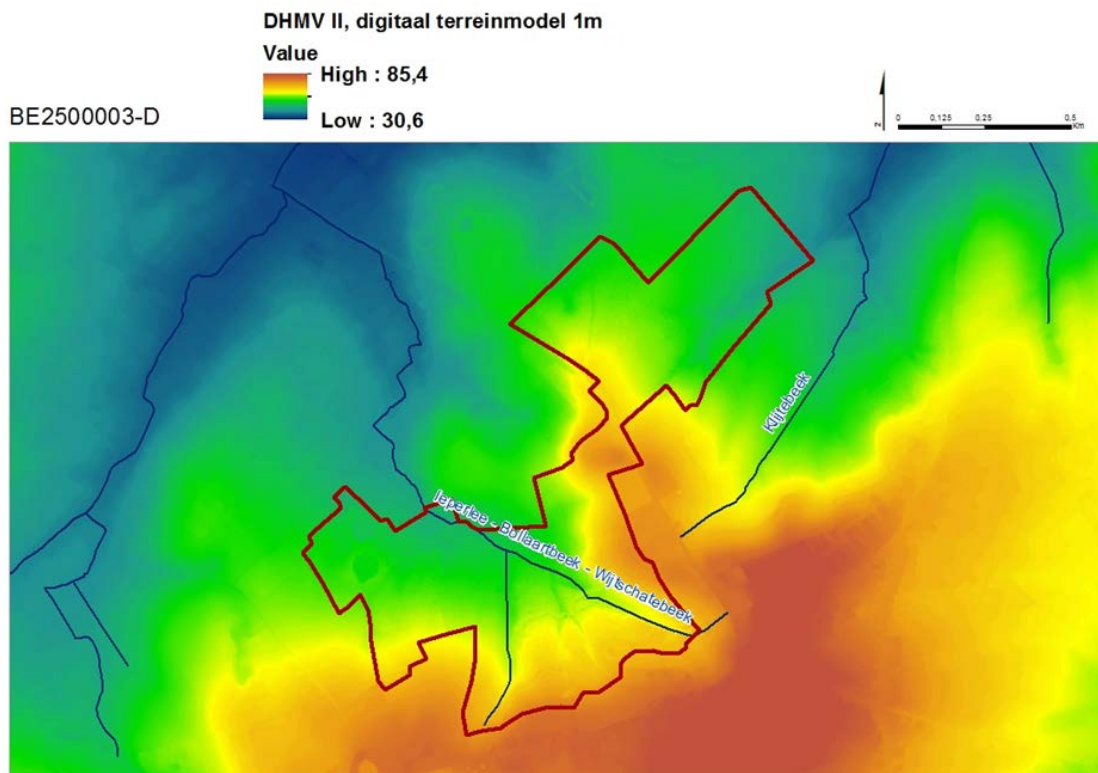
5 DEELZONE D BOSSEN VAN WIJTSCHATE B2500003_D

5.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deelzone D, de bossen van Wijtschate, is ruimtelijk identiek aan het SBZ-H deelgebied 2500003_7 (78 ha). Van de totale oppervlakte is bijna 50 ha bebost. Er zijn meerdere bosfragmenten waarvan het Kampagnebos en Kroonaarde de grootste zijn.

5.1.1 Topografie en hydrografie

Wijtschate bevindt zich op West-Vlaamse heuvelrug. Vanaf deze rug daalt het reliëf naar het noorden. De bossen liggen op de flanken en vooral het Kampagnebos wordt gekenmerkt door een uitgesproken reliëf. De hoogteligging varieert er tussen 47 en 70 m TAW. Kroonaarde ligt lager op de flank van de heuvelrug, het hoogste punt ligt rond de 60 m TAW, in de zuidwesthoek (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1 Digitaal hoogtemodel van deelzone D (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

In de oostrand van het Kampagnebos ontspringt de leperlee die in feite de bovenloop van de Wijtschatebeek is. De beek loopt in een diep ingesneden V-vormig dal van zuidoost naar noordwest door het bos. Op verschillende plaatsen in het bos zijn er diffuse bronzones

waarvan het water afstroomt naar de Ieperlee. Ook de Klijtebeek ontspringt in de oostrand. Deze beek watert in noordelijke richting af naar de Diependaelebeek die op zijn beurt uitmondt in de Wijtschatebeek. Langs de zuidostrand van het Kroonaardebos is eveneens een bronzone waar een waterloop ontspringt die vervolgens in de Klijtebeek uitmondt.



Figuur 5.2 Afstromingskaart ter hoogte van deelzone D (Bron: <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>, GDI-Vlaanderen)

5.1.2 Geohydrologie

Geologie

De heuvelrug bestaat ter hoogte van deelzone D uit volgende tertiaire lagen: klei van de formatie van Kortrijk (lid van Aalbeke) en de kleihoudende zanden en kleilagen van de formatie van Tielt. De quartaire zandleemlaag is over het algemeen zo een 5 m dik. Waar de zandige lagen rusten op de klei van Aalbeke veroorzaken bronnen een natuurlijk bekensysteem.

Het Kampagnebos en Petit Bois liggen op matig natte tot natte leembodems respectievelijk met textuur B horizont of zonder profiel. Ze zijn matig tot sterk gleyig. De noordoosthoek ligt op vochtige kleibodem, net zoals het speelbos en de zuidwestrand van het Kroonaardebos. De rest van Kroonaarde ligt op matig natte tot natte zandleembodem, die matig tot sterk gleyig zijn.

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Er liggen geen meetpunten van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij binnen deze deelzone. De habitatype 9120 en 9130_end, die de grootste oppervlakte beslaan in deze deelzone, zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.



Oppervlaktewater

De bovenloop van de Wijtschatebeek in het Kampagnebos is zichtbaar verontreinigd. Een groot deel van het afvalwater van het dorp komt hier ongezuiverd in terecht. Het bos ligt op de flank van de heuvelrug, waardoor afspoelend water van de zuidelijk gelegen akkers eutrofiëring in de hand kan werken. Ook de oostkant van het Kroonaardebos ontvangt afstromend water van de hoger gelegen akkers. In het Petit Bois lijkt dit minder een probleem, omdat grote delen van het bos hoger gelegen zijn. Waar dit niet het geval is, komt afstromend water van de akkers via een grasland in het bos terecht.

Er zijn geen recente analyses van de oppervlaktewaterkwaliteit binnen de SBZ deelzone uitgevoerd door de Vlaamse Milieumaatschappij.

5.1.3 Zonering vegetatietypes

Langsheen de bronzones en de zich vormende waterlopen komt zwak ontwikkeld alluviaal elzen-essenbos (91E0_va) voor. Enkel in de bronzones neemt dit type enige oppervlakte in, verder betreft het smalle stroken langsheen de bovenlopen. In het Kampagnebos verloopt de overgang naar habitatype 9130_end, essen-eikenbos met wilde hyacint nogal abrupt omdat de bovenloop over het algemeen diep ingesneden is.

In het Kroonaardebos is er niet echt sprake van een vegetatiezonering t.o.v. de hoogteligging. De scheiding tussen een rijkere vorm van type 9120 en een zwak ontwikkelde vorm van type 9130 is op het terrein niet duidelijk af te lijnen, ook al doordat de kruidlaag vaak weinig aanwezig is in de delen waar Amerikaanse eik of tamme kastanje domineren in de boomlaag.

5.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing

5.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

De bossen van Wijtschate zijn een overblijfsel van een bos dat in de vroege middeleeuwen en ten tijde van Ferraris (1771-1777) zich uitstreckte over de West-Vlaamse heuvelrug. Tijdens de ontginningsbeweging (tot ca. 1880) schrompelde het bosareaal ineen. Uit historische kaarten blijkt dat deze bosrestanten grotendeels bos bleven sinds 1850. Tijdens de Eerste Wereldoorlog lag het bosrijke gebied echter pal in de frontlinie werden ook de bossen van Wijtschate helemaal verwoest. Een groot deel van de heggen, houtkanten en boomgaarden verdween eveneens. In de jaren 20 van vorige eeuw werden de bossen heraan geplant, vooral met Amerikaanse eik, tamme kastanje en naaldhout. Voor en na WOI werden de loofhoutbestanden beheerd als middel- en hakhout. De naaldhoutbestanden bestonden uit hooghout en werden om de 50 jaar gekapt. In WOII gebeurde er geen kaalslag, maar toch verdween er heel wat hout uit de bossen. Na 1952 werd een deel van het middelhout omgezet naar hooghout.

De bossen liggen vlakbij de dorpskom van Wijtschate en sluiten niet direct aan bij andere grote bosgebieden. Naburige bossen bevinden zich op 2, 5 en 3 km. De bossen zijn omgeven door intensief landbouwgebied met vooral akkers. Enkel ten noordwesten van het Petit Bois ligt nog een waardevol kamgrasland (waarneming INBO, 2012) met twee mijnkraters. Deze mijnkraters hebben een soortenrijke oever- en watervegetatie, maar behoren niet tot een Europees beschermd habitatype.



Het Kampagnebos behoort grotendeels tot het essen-eikenbos (habitatype 9130_end) met wilde hyacint omwille van het frequent voorkomen van deze soort maar het type is hier zwak ontwikkeld. Langs de bovenloop van de Wijtschatebeek en in smalle geulen komt alluviaal elzen-essenbos (91E0_va) voor. Daarnaast zijn er nog groepsgewijze aanplanten van Douglasspar en lork. Zomereik, gewone esdoorn, es en tamme kastanje vormen de boomlaag in het loofhout. Lokaal werd populier aangeplant. Hazelaar, vlier en bramen domineren de struiklaag. In het zuidelijk deel komt een meer gevarieerde kruidlaag voor met onder meer wilde hyacint, gele dovenetel, gewone salomonszegel en enkele vlekken daslook.

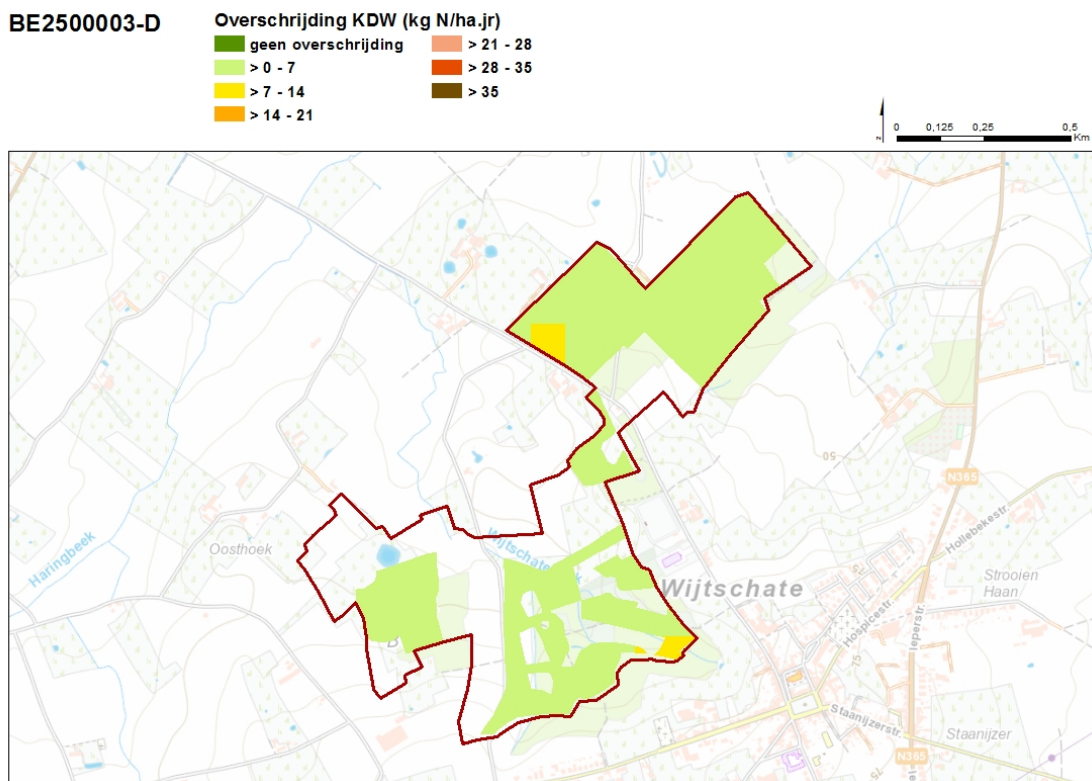
Het Kroonaardebos bestaat voor het grootste deel uit gemengd zuur eikenbos (9120) en zwak ontwikkeld eiken-haagbeukenbos met wilde hyacint (9130_end). In de boomlaag komen zomereik, Amerikaanse eik, gewone es en tamme kastanje voor. In de struiklaag vinden we o.a. hazelaar, gewone vlier, gewone esdoorn en lokaal bramen. De kruidlaag is weinig gevarieerd of zo goed als afwezig. Plaatselijk groeien wilde hyacint, wilde kamperfoelie, gewone salomonszegel en daslook. Langs de zuidostrand is er alluviaal elzen-essenbos (91E0_va) met vooral speenkruid, aalbes en pinksterbloem. In de struiklaag staat ook gewone vogelkers.

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 habitatypes

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale opper- vlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	18,28	18,28	18,27	13,71
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	4,65	4,65	4,65	2,70
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	19,25	19,25	19,24	19,24
Eindtotaal			42,18	42,18	42,17	35,64

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 5.3 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

5.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

In april 2017 werd de lokale staat van instandhouding op habitatvlekniveau beoordeeld op terrein in deelzone D.

Habitattype 9130 verkeert in een ongunstige staat van instandhouding voor de meeste criteria. De oppervlakte is lager dan het minimum structuurareaal van 20 ha. De verticale structuur is voor percelen met veel Amerikaanse eik ongunstig. De kruidlaag bedekt dan minder dan 5%. De meeste bestanden zijn wel ongelijkjarig of er gebeuren kappingen op kleine schaal. Vaak ontbreekt groeiklasse 7, in de meeste bestanden zijn er open plekken, maar het betreft vooral kapvlaktes. Het aandeel dood hout bedraagt overwegend minder dan 4%. Maar er liggen gemiddeld toch meer dan 2 exemplaren dik dood hout per ha. Er zijn hooguit occasioneel invasieve exoten in de kruidlaag, vooral langs de bosrand. In bosplaats Kroonaarde maakt Amerikaanse eik meer dan een derde van het grondvlak uit. Waar Amerikaanse eik en tamme kastanjes niet domineren in de boomlaag zijn er zones met dominantie van bramen. Er



is nauwelijks sprake van ruderalisering door grote brandnetel en kleeftkruid. Vlier haalt in sommige bestanden wel een bedekking van rond de 50%. Het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag is te laag voor een gunstige score. Deze soorten maken zelden meer dan 30% van de kruidlaag uit. Tenzij er nauwelijks een kruidlaag is en wilde hyacint de enige soort is die bedekt. Sleutelsoorten van de struik- en boomlaag nemen zelden meer dan 70% van het grondvlak in. Het betreft dan meestal gewone esdoorn, es en zomereik. Voor dit criterium is de score dus evenmin gunstig.

Ook **habitattype 9120** verkeert globaal gezien in een ongunstige toestand. Het minimum structuurareaal wordt niet bereikt. Niet alle vegetatielagen zijn frequent aanwezig, de totale bedekking van de kruidlaag is in deze habitatvlekken lager dan 5%. De horizontale structuur scoort gunstig: er is een mozaïekstructuur of ingrepen gebeuren op kleine schaal. Overal zijn meer dan drie groeiklassen aanwezig, hier en daar staan Amerikaanse eiken of cultuurpopulier van groeiklasse 7. Wat dood hout betreft is de score ongunstig: het volume dood hout bedraagt minder dan 4% van de totale houtige biomassa, er ligt minder dan 1 exemplaar dik dood hout per ha. Het aandeel invasieve exoten in de kruidlaag is verwaarloosbaar, maar Amerikaanse eik en tamme kastanje maken 50 tot lokaal 70% van de kroonprojectie uit. Het oppervlakteaandeel van zones met dominantie van verzuigingsindicatoren bedraagt maximum 10%, dit is gunstig. Het gaat dan vooral over bramen. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleeftkruid is verwaarloosbaar. De habitatvlekken scoren ongunstig wat betreft sleutelsoorten. Het aantal ligt vaak niet hoger dan 3, die dan wel bijna volledig de kruidlaag vertegenwoordigen omdat er nauwelijks een kruidlaag is. In een habitatvlek stonden er 6 sleutelsoorten met een bedekking tussen 20 en 30%. Door het hoge aandeel aan Amerikaanse eik en tamme kastanje nemen de sleutelsoorten van de struik- en boomlaag nooit meer dan 70% van het grondvlak in.

Habitattype 91E0 scoort gunstig voor verticale structuur: alle vegetatielagen zijn in alle habitatvlekken abundant aanwezig. De horizontale structuur is ook in orde, de bestanden zijn ongelijkjarig gemengd en er zijn overal minstens 4 groeiklassen aanwezig. Groeiklasse 7 ontbreekt telkens, 6 meestal ook. Het aandeel exoten is laag: niet meer dan sporadisch in de kruidlaag. In één habitatvlek staat frequent Amerikaanse eik, maar elders ligt dit lager. In drie van de vijf habitatvlekken is er tussen 4 en 10% dood hout aanwezig, met meer dan 1 dik exemplaar per ha. Ruderalisering is lokaal ongunstig door meer dan 70% bedekking met gewone vlier. De sleutelsoorten van de boomlaag nemen bijna overal meer dan 90% van het grondvlak in. De score voor het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag is ongunstig. Er werden maximaal 3 sleutelsoorten aangetroffen in zeer lage bedekking. Op één locatie bedekt pinksterbloem 5 tot 10%. Elders bestaat de kruidlaag vooral uit speenkruid of kruipende boterbloem.

5.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone D en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

Stikstofdepositie	De vermestende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 5.3 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de
-------------------	--



kritische drempelwaarden voor volgende habitattypes: 9120 en 9130.

Eutrofiëring	Door afspoeling of inwaaien van meststoffen vanuit aanpalende landbouwgronden komen extra nutriënten in het systeem terecht.
Waterverontreiniging	Het huishoudelijk afvalwater van het dorp Wijtschate wordt geloosd in de Wijtschatebeek.
Exoten in de boomlaag	Heel wat bestanden zijn ingeplant met Amerikaanse eik en/of tamme kastanje.
Versnippering	De bossen in deelzone D zijn te klein en liggen geïsoleerd van andere grote boscomplexen. Door hun kleine oppervlakte zijn ze gevoelig voor randeffecten. Hun geïsoleerde ligging beperkt de dispersiemogelijkheden voor zowel flora als fauna.

5.4 HERSTELMAATREGELEN

De tabel in bijlage 1 synthetiseert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.

Volgende maatregelen zijn prioritair in deze deelzone: ingrijpen in de soorten van boom- en struiklaag in bestanden met meer dan 10% Amerikaanse eik en tamme kastanje, ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag in bestanden met een zwak ontwikkelde kruidlaag, de aanleg van een bufferende schermvegetatie, een verminderde oogst van houtige biomassa. De maatregelen worden hieronder meer uitgebreid toegelicht.

Het toepassen van de herstelmaatregelen en het combineren ervan vergt expertise en inzicht in de lokale toestand. Het gebeurt dus best door, of in samenwerking met de lokale beheerders, niet te min omdat er vaak al inspanningen geleverd zijn in het kader van de lokale instandhoudingsdoelen.

De dominante boomsoorten, hier meestal Amerikaanse eik, tamme kastanje en zomereik hebben een slecht verteerbaar blad en hoe zuurder de bodem wordt door verzuring via stikstofdepositie hoe trager de afbraak van het strooisel verloopt. Er accumuleert meer strooisel en er treedt uitloging van de minerale bovengrond op. Verzuring zorgt voor een verminderde basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu en kan de soortensamenstelling beïnvloeden. Door gericht beheer, met eventueel ook kap en aanplant, kan het aandeel van bepaalde houtige soorten toe- of afnemen. Hierdoor wordt het aandeel groter van inheemse soorten met een gunstig bladstrooisel, dat verzuring tegengaat. Het stimuleren van soorten met een relatief rijk bladstrooisel kan samengaan met het exotenbeheer, nl. het terugdringen van het aandeel Amerikaanse eik en tamme kastanje. Dit beheer kan plaatselijk toegepast worden in habitat 9130 op plaatsen waar lokaal reeds soorten met een gunstig bladstrooisel aanwezig zijn (grauwe abeel, gewone esdoorn, haagbeuk, linde). Via een regulier bosbeheer kan het aandeel van deze soorten, door aanplant of gebruik van natuurlijke verjonging, vergroot worden. Grootschalige kappen moeten vermeden worden, omdat dit leidt tot mineralisatie van de strooisellaag en verhoogde beschikbaarheid van stikstof. Bovendien verhoogt de depositie van stikstof langs de randen van open plekken. In habitat 9120 zijn er nauwelijks mogelijkheden om het aandeel van soorten met een rijk bladstrooisel te verhogen, omdat de standplaats van dit habitatype meestal te arm en zuur is voor dergelijke soorten.

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

Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Deze maatregel kan verdere verzuring afremmen. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geoogst wordt.

Het herstel functionele verbindingen kan zorgen voor de herkolonisatie door soorten die als gevolg van stikstofdeposities verdwenen waren.

Plaatselijk domineert gewone vlier in de struiklaag. Dit zou kunnen wijzen op inwaaiende of inspoelende meststoffen. Door de aanleg van een scherm van houtige soorten aan de buitenkant, wordt stikstof aan de rand ingevangen zodat de depositie in het bos zelf verlaagt. Deze maatregel kan ook nutriëntenafspoeling en sedimentenaanvoer vanuit aanpalende landbouwgronden mitigeren.

Door een specifiek beheer wordt de structuurdiversiteit vergroot, vooral in functie van lichtminnende soorten die meer dan schaduwtolerante soorten onder druk staan door vermessing. Dit beheer vereist een gunstige abiotiek, anders bestaat de kans dat mineralisatie toeneemt en bramen of brandnetels domineren. Het beheer kan bestaan uit een kleinschalige kap of het open houden van dreven of paden.

Het herstel van de oppervlaktewaterkwaliteit is prioritair voor habitatype 91EO. Dit type flankiert de bovenloop van Wijtschatebeek in het Kampagnebos. Momenteel komt rioolwater ongezuiverd terecht in deze beek. Met de aanleg van een zuiveringsstation zou deze problematiek in 2018 (grotendeels) opgelost moeten zijn.

Bij de uitvoering van de herstelmaatregelen dient rekening gehouden te worden met de doelen die gesteld zijn voor de vleermuissoorten in de S-IHD (ANB, 2011) en met habitattypische bossoorten en Rode Lijstsoorten waarvoor deze deelzone belangrijk is.

5.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



6 DEELZONE E PALINGBEEK, VIERLINGEN BE2500003_E

6.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

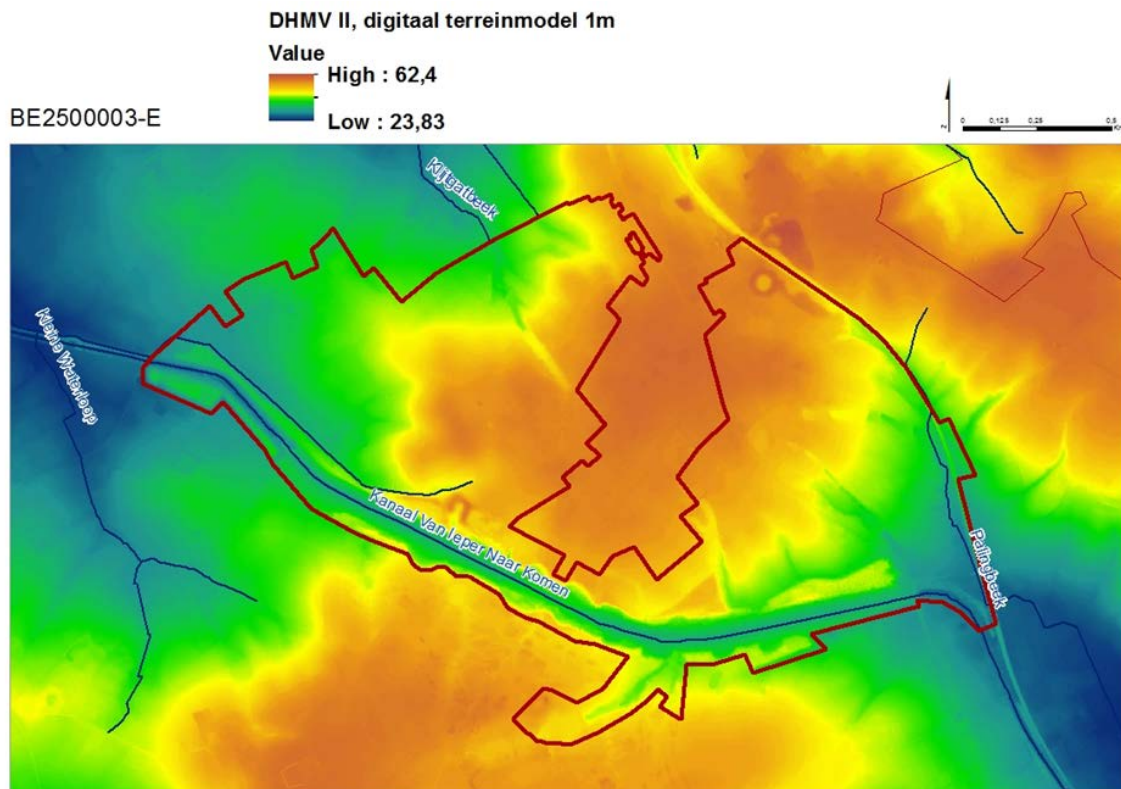
Deelzone E, met de domeinen Palingbeek en Vierlingen, is ruimtelijk identiek aan het SBZ-H deelgebied 2500003_8 (244 ha). De twee domeinen zijn grotendeels eigendom van de provincie West-Vlaanderen. Na de aankoop in 1970 werden natuur en bos er systematisch uitgebreid. De domeinen vervullen ook een recreatieve functie en er is beperkt plaats voor landbouw.

6.1.1 Topografie en hydrografie

De deelzone ligt op de zogenaamde Ieperboog, een gedeelte van de ZW-NO-lopende West-Vlaamse heuvelrug die over Wijtschate, Zandvoorde tot Klerken en Diksmuide loopt. In domein Palingbeek helt het reliëf af van ca. 57 m TAW in het oosten naar 40 m TAW in het westen. In de Vierlingen ligt het hoogste punt in de noordwesthoek, eveneens rond 57 m TAW. Het terrein daalt richting zuidoosten tot 30 m TAW in de vallei van de Palingbeek.

De heuvelrug vormt de waterscheiding tussen het IJzer- en Leiebekken. De Palingbeek watert af richting Leie, de Klijtgatbeek behoort tot het IJzerbekken. Tussen 1864 en 1913 probeerde men tevergeefs om in de vallei van de Palingbeek een verbindingskanaal te graven tussen de twee rivieren. De bedding lag plaatselijk tot 40 m lager dan de omliggende heuvels. De met beton verstevigde oevers schoven ter hoogte van de Palingbeek steeds opnieuw af. Na drie pogingen werd van een bevaarbare verbinding afgezien.





Figuur 6.1 Digitaal hoogtemodel van deelzone E (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

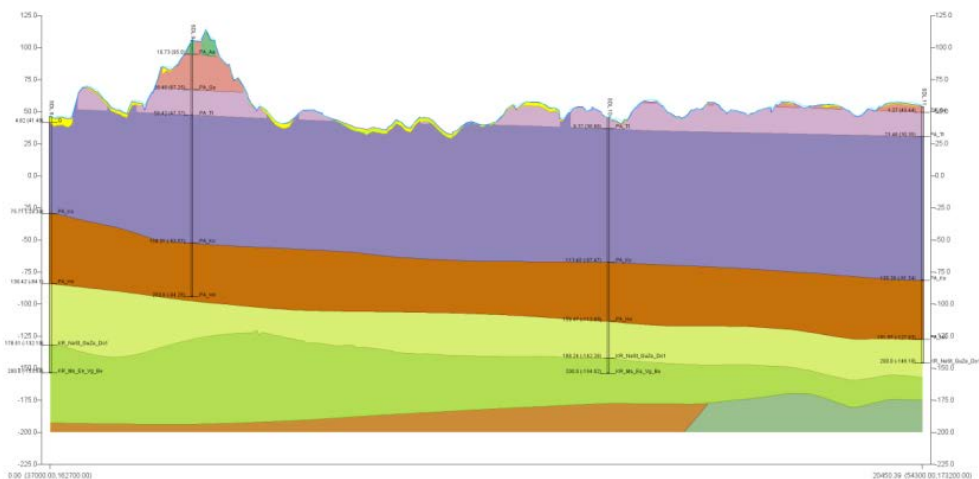
6.1.2 Geohydrologie

Geologie

Deze deelzone is een infiltratiegebied. Ter hoogte van deelzone E spelen volgende tertiaire lagen een rol in hydrologisch systeem: de formatie van Tielt en de formatie van Gentbrugge. De formatie van Tielt bestaat uit een hoofdzakelijk zandhoudende bovenlaag van 7 tot 13 m dikte, die watervoerend is. Daaronder ligt een kleiige middenlaag, die waarschijnlijk de onderste begrenzing van het hydrologisch systeem ter hoogte van de deelzone vormt. De onderlaag is terug zandhoudend en rust op de zware klei van het lid van Aalbeke. De tertiaire lagen zijn afgedekt door een quartair dek van gemiddeld 5 meter dikte. Op steile hellingen en heuveltoppen kan dit dek afwezig zijn. De basis van het quartair dek bestaat soms uit een grintpakket. De tertiaire opbouw, met afwisselend watervoerende en niet-watervoerende lagen in de formatie van Tielt en daaronder de zware leperiaanse klei, veroorzaakt verglijdingen op steile hellingen. Dergelijke verglijdingen waren ook de oorzaak van de instortingen van de kanaalsleuf zodat het Kanaal Leper-Komen nooit in gebruik kon worden genomen. Het hoogste gedeelte van de Vierlingen is gevormd door de formatie van Gentbrugge, die aan de basis ondoorlaatbaar is. Het infiltrerende water voedt hier lokaal het grondwater. Elders komt het water in de bovenste zandhoudende laag van de formatie van Tielt terecht. De watervoerende lagen van deze formatie liggen aan de oorsprong van de Klijte- en Palingbeek. Op de valleitaluds komt er lokaal kwel of stuwwater voor.



Matig natte lichte zandleembodems komen het meest voor binnen deze deelzone. Plaatselijk is er nat zandleem en droog lemig zand. Volgens de bodemkaart zijn de bodems in de Vierlingen sterk vergraven, de textuur zal echter vergelijkbaar zijn met de omgevende bodems.



Figuur 6.2 Dwarsdoorsnede van de tertiaire geologische kaart met links de Kemmelberg en uiterst rechts de heuvels van het Polygoonbos met tussenin de vallei van de Polygonebeek

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Er ligt één meetpunt van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij in de deelzone, langs de Verbrandemolenstraat ([putcode 220/74/4](#)) in de formatie van Tielt (CVS_0800_GWL_3). Ter hoogte van dit punt schommelt het grondwater overwegend tussen 30 cm en 1,3 m onder het maaiveld. Het nitraatgehalte is de laatste jaren afgenomen ([nitraatgrafiek](#)). Het [nitraat-, nitriet- en fosfaatgehalte](#) duidt niet op een invloed van (kunstmatige) meststoffen. Het nitraatgehalte ligt de laatste jaren onder de 1 mg/l. Het water is eerder mineraalarm.

Er zijn geen grondwaterwinningen binnen de invloedssfeer van deze deelzone.

Oppervlaktewater

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt niet gemeten binnen of nabij het deelgebied.

6.1.3 Zonerings vegetatietypes

Vanop de top van de heuvelrug is er op korte afstand een gradiënt van droge naar zeer natte gronden. Op de helling zijn de bossen van het zure eikenbostype (9120) of het betreft aanplanten. Lokaal is het milieu voedselarm met heiderelicten en heischrale vegetaties (Vierlingen). In de depressie van het kanaal gaat het over naar het eiken-haagbeukenbos (9130_end). In de beekvalleien en langs de spoorweg vinden we (overgangen naar) nitrofiel alluviaal elzenbos (91E0_vn) en alluviaal elzen-essenbos (91E0_va). In de brongebieden is reuzenpaardenstaart aspectbepalend (habitattypen 91E0_vc).

6.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing

6.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

De bossen op de heuvelrug maakten ten tijde van de Ferrariskaart (1770-1777) deel uit van een uitgestrekt en aaneengesloten bosareaal. Ook op de Vandermaelenkaart (1854) is de deelzone nog grotendeels bebost. Tussen 1854 en 1861 (MGI) werd ontbost langsheen de Palingbeekstraat, dus vooral buiten de contour van de speciale beschermingszone. Het kanaal Ieper-Komen en de spoorweg zijn duidelijk zichtbaar. Tussen 1861 en 1884 (MGI) is er beduidend veel bos verdwenen, ook in het gebied Vierlingen. Op de kaart van 1911 zijn de Molenhoek en Vierlingen terug grotendeels bebost en is de toestand vergelijkbaar met de situatie in 1861. Tijdens de eerste wereldoorlog is nagenoeg al het bos gekapt. Na de oorlog kwam de herbebossing slechts traag op gang, en dan vooral op plaatsen die nog niet door landbouw in gebruik waren genomen. Wat meestal overeenkwam met de plaatsen die voor de oorlog bebost waren. Ook tijdens WOII verdwenen heel wat bomen uit de bossen. Op de luchtfoto van 1971 zien we enkel massieve bossen langs het kanaaltraject, rond de Molenhoek en in Vierlingen. Het is in deze zones dat we actueel habitatwaardig 'oud' bos aantreffen. Na deze datum nam de bosuitbreiding systematisch toe.

Op de helling zijn er relatief jonge aanplanten en bossen van het zure eikenbostype (9120). Hier vormt zomereik de hoofdboomsoort, naast tamme kastanje en Amerikaanse eik. Braam is aspectbepalend in de struiklaag. In de Vierlingen domineert lokaal adelaarsvaren. De paden die het domein doorkruisen bezitten wel een zeer soortenrijke vegetatie. Het eikenhaagbeukenbostype (9130_end) bevindt zich in de depressie van het kanaal. Het hooghout bestaat hier vooral uit es, robinia, gewone esdoorn en berk. Dit type heeft hier slechts een beperkte voorjaarsflora met gewone salomonszegel, wilde hyacint en bosviooltje. In de vallei van de Klijtgatbeek en op de taluds ter hoogte van de spoorweg vinden we (overgangen naar) nitrofiel alluviaal elzenbos (91E0_vn) en alluviaal elzen-essenbos (91E0_va) met zwarte els en grauwe abeel. In de brongebieden is reuzenpaardenstaart aspectbepalend (habitattype 91E0_vc) of is er mesofiel elzenbroek (91E0_vm). De kanaalsleuf bestaat in het oostelijk deel uit open water (aev), andere delen zijn gedeeltelijk of volledig verland en begroeid met wilgenstruweel en elzen (rbbsf) of moerasvegetatie (rbbmr). In de ondergroei van het struweel en langs de oevers staan soorten van het moeraspireaverbond (rbbhf).

De graslanden in het Palingbeekdomein zijn onvoldoende soortenrijk om te spreken van habitatwaardig grasland.

Op het hoger gelegen deel van de Vierlingen ontspringt een bron en door het afdammen van het water creëerde men een cascade van vijvers. Ook in het domein Palingbeek liggen dergelijke vijvers. De meeste zijn voedselrijk, sommige bezitten een rijke water- en oevervegetatie met soorten van meer voedselarme milieus. In de oeverzone van twee plassen groeien soorten van het veldrusttype (6410_ve) en heischraal grasland (6230_ha).

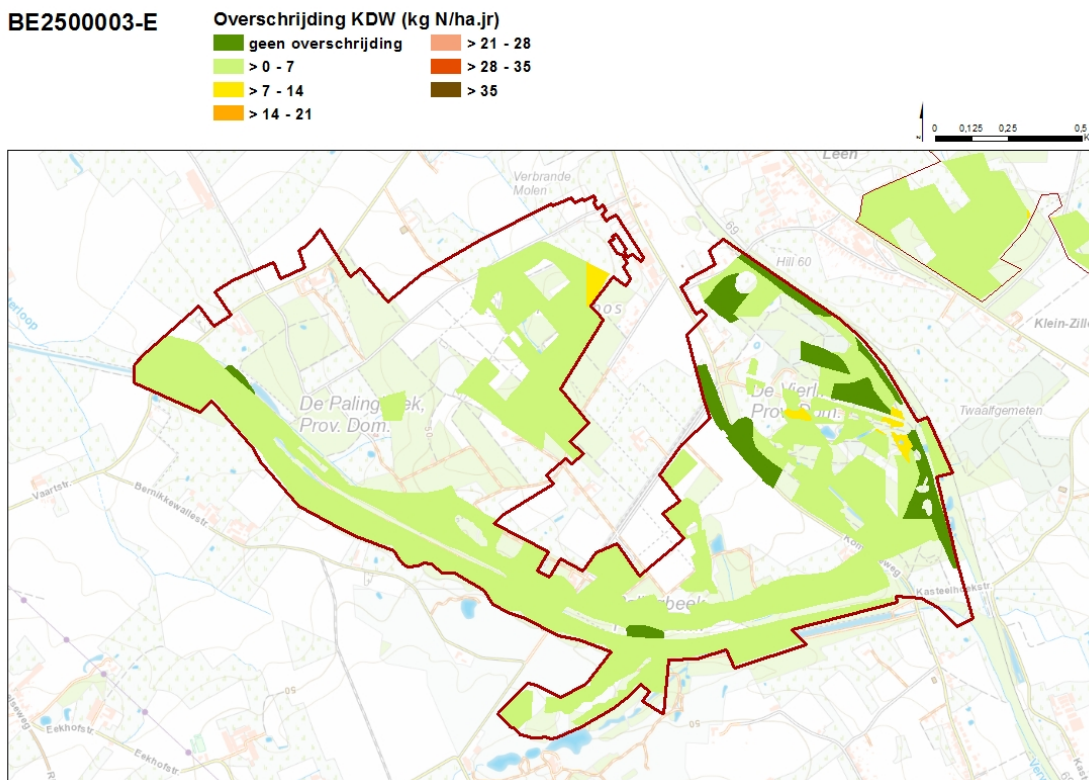


6.2 STIKSTOFDEPOSITIE

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 habitattypes

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale opper- vlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	30	0,26	0,00	0,00	0,00
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	17	0,06	0,06	0,06	0,06
4030	Droge Europese heide	15	0,64	0,64	0,64	0,64
6230_ha	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	12	0,02	0,02	0,02	0,02
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrusttype	15	0,08	0,08	0,08	0,08
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	1,18	0,00	0,00	0,00
6430_hf	Vochtige tot natte moerasspirearuigten	>34	0,49	0,00	0,00	0,00
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	0,03	0,03	0,03	0,03
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	63,47	63,47	28,29	9,54
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	22,70	22,70	8,38	8,06
91E0	Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	26	2,11	0,00	0,00	0,00
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	28	0,76	0,00	0,00	0,00
91E0_vc	Goudveil-essenbos	28	1,46	0,00	0,00	0,00
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	0,49	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	7,87	0,08	0,00	0,00
91E0_vnva	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum), deels beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos	26	0,50	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			102,12	87,08	37,50	18,43

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 6.3 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)

6.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

6.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

De kwaliteit van de aanwezige habitats is beoordeeld in 2010 (ANB, 2011). De heidehabitats (**4010**, **4030** en **6230**) komen slechts op enkele plaatsen binnen deze deelzone voor. Hoewel door kappingen de oppervlakte is toegenomen, blijft de oppervlakte van de habitatvlekken te beperkt en te versnipperd. De droge heide scoort onvoldoende op ouderdomsstructuur. Ook het aantal sleutelsoorten is gering en de abiotische omstandigheden blijven suboptimaal doordat de kritische drempelwaarde voor atmosferische stikstofdepositie overschreden wordt. Door het actieve beheer wordt verruiging en vergrassing ingeperkt. Ook habitattype 6230 scoort onvoldoende op een aantal criteria: diversiteit van levensvormen, verruiging, verbossing en bedekking sleutelsoorten.

Het actueel voorkomen van **habittatype 6410** in deze deelzone is zeer beperkt (ca. 0,1 ha). Het aantal en de bedekking met sleutelsoorten is onvoldoende, evenals de habitatstructuur. Indicatoren van eutrofiëring, verruiging en verbossing zijn overmatig aanwezig. De oppervlakte is te klein, waardoor habitattypische faunasoorten ontbreken.



De Habitatkaart vermeldt het voorkomen van **habitattype 6430** in het domein Palingbeek langs de oevers van de kanaalsleuf. Het habitattype is in een ongunstige staat voor nagenoeg alle criteria. Enkel het aantal sleutelsoorten scoort voldoende, de bedekking is echter onvoldoende, evenals de habitatstructuur. Bovendien komen verstoringsoorten veelvuldig voor en habitattypische fauna is zo goed als afwezig.

Ook **habitattypes 9120** en **9130_end** verkeren in een ongunstige staat voor nagenoeg alle criteria. Het minimum structuurareaal wordt niet gehaald. Door de te lage aaneengesloten oppervlakte zijn faunasoorten grotendeels afwezig. De verticale en horizontale structuur zijn voldoende ontwikkeld, maar door de verwoestingen in de oorlogen zijn de bosbestanden te jong om veel dood hout te bevatten. Er zijn nog heel wat exoten (en ook naaldhout bij type 9120) in de boomlaag. Nutriëntenaanrijking en verzuring liggen aan de grondslag van een hoge bedekking met braam en ruderalisering met gewone vlier en grote brandnetel. Er is slechts plaatselijk een goed ontwikkelde kruidlaag voor type 9120. De kruidlaag van habitattype 9130 bevat te weinig sleutelsoorten.

Doordat de subtypes van **habitattype 91E0** niet steeds eenduidig van elkaar te onderscheiden zijn of door het voorkomen van overgangsvormen is de staat van instandhouding in 2010 globaal beoordeeld, behalve voor het bronbos. Het aanwezige bronbos is in complex gekarteerd met overig valleibos, waardoor we geen uitspraken over kwaliteit van deze habitatvlek kunnen doen. In deze deelzone wordt nergens een aaneengesloten oppervlakte van 10 ha van valleibos gehaald. De habitatstructuur voldoet wel aan de criteria, maar de groeiklasse met dik hout ontbreekt in nagenoeg alle bosjes. Plaatselijk is er tussen 4 en 10% dood hout aanwezig, maar dik dood hout is onvoldoende aanwezig. Invasieve exoten zijn niet problematisch aanwezig, maar de bosjes zijn wel verruigd met bramen en ruderalisering met gewone vlier en brandnetel is overal overmatig. Bij Molenhoek maakt tamme kastanje deel uit van de boomlaag, waardoor het aandeel sleutelsoorten in de boomlaag onvoldoende is. Ook het aandeel sleutelsoorten in de kruidlaag scoort onvoldoende in deze deelzone.

6.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone E en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

- Stikstofdepositie De vermestende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 6.3 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de kritische drempelwaarden voor alle habitattypes, m.u.v. 6430, moerasspirearuigte.
- Eutrofiëring De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt niet gemeten. Door de hogere ligging van akkers buiten de speciale beschermingszone zou afspoeling van nutriënten vooral in het domein van de Palingbeek mogelijk zijn.
- Verdroging Er is niet geweten of verdroging hier een knelpunt vormt.
- Versnippering De ontbossing op het einde van de 19^{de} eeuw en tijdens de wereldoorlogen en de intensivering van de landbouw heeft het bocagelandschap aangetast. Er ontbreekt een ecologische verbinding met de Gasthuisbossen en



Huikerbossen. Een gebrek aan genetische uitwisseling of de onmogelijkheid om nieuwe leefgebieden opnieuw te kunnen koloniseren, zorgt ervoor dat verschillende populaties zeer klein geworden zijn of reeds uitgestorven. Het herstel van de kleine landschapselementen (poelen, sloten, bermen, hagen, houtkanten) is belangrijk voor de instandhouding van de kamsalamander, vleermuizen, sleedoornpage, hazelworm, die van dergelijke biotopen afhankelijk zijn.

6.4 HERSTELMAATREGELEN

In deze deelzone wordt het herstelbeheer best toegespitst op de boshabitats vermits de heide- en graslandhabitats slechts een geringe oppervlakte innemen en de prioritaire maatregelen o.a. plaggen reeds uitgevoerd zijn.

Volgende maatregelen zijn in deze deelzone vooral prioritair in de bossen van type 9120: ingrijpen in de soorten van boom- en struiklaag in bestanden met meer dan 10% tamme kastanje, ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag in bestanden met een zwak ontwikkelde kruidlaag, een verminderde oogst van houtige biomassa. De maatregelen worden hieronder meer uitgebreid toegelicht.

Het toepassen van de herstelmaatregelen en het combineren ervan vergt expertise en inzicht in de lokale toestand. Het gebeurt dus best door, of in samenwerking met de lokale beheerders, niet te min omdat er vaak al inspanningen geleverd zijn in het kader van de lokale instandhoudingsdoelen.

In heide- en graslandhabitats blijft begrazing wel nodig om hoogproductieve, concurrentiekrachtige plantensoorten terug te dringen ten gunste van laagproductieve, weinig concurrentiekrachtige soorten. Voor het veldrusgrasland (4010_ve) kan een extra maaibeurt aangewezen zijn om de stikstofdepositie te mitigeren. Vermits dit type enkel voorkomt in de oeverzone van een voedselarme plas is het cruciaal dat opslag tijdig verwijderd wordt en de oevers vrijgehouden blijven.

Hoewel de structuur van habitatype 9120 over het algemeen voldoende ontwikkeld is, zijn selectieve kappingen wenselijk om meer licht toe te laten tot op de bodem zodat lichtminnende sleutelsoorten meer kansen krijgen. Deze staan meer dan schaduwtolerante soorten onder druk door bemesting. Meer lichtinval zorgt tevens voor meer warmte en een verhoogde strooiselafbraak. Dit beheer vereist een gunstige abiotiek, anders bestaat de kans dat mineralisatie toeneemt en bramen of brandnetels domineren. Het beheer kan bestaan uit een kleinschalige kap of het open houden van dreven of paden.

Er zijn heel wat bestanden van habitatype 9120 of 9130 waar zomereik, Amerikaanse eik, tamme kastanje en robinia de dominante boomsoort vormen. Eerstgenoemde drie soorten hebben een slecht verteerbaar bladstrooisel en robinia fixeert stikstof en werkt zo verzuring en vermesting in de hand. Door bij het reguliere beheer deze soorten geleidelijk en selectief te kappen kan hun aandeel op termijn afnemen. Op standplaatsen van habitat 9130 is het mogelijk om tegelijk ook het aandeel van soorten met een relatief mild bladstrooisel (grauwe abeel, haagbeuk, gewone esdoorn, linde) te verhogen, door middel van aanplant of natuurlijke verjonging. Op standplaatsen van 9120 is dit meestal niet mogelijk en hebben de inheemse soorten (vooral eik en beuk) eveneens een zuur, moeilijk afbreekbaar strooisel.



Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Deze maatregel kan verdere verzuring afremmen. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geogst wordt. Deze maatregel is voor alle aanwezige boshabitats prioritair.

Er zijn geen indicaties dat structurele ingrepen in de waterhuishouding op landschapsschaal een aanzienlijke bijdrage kunnen leveren tot een verbetering van de aanwezige grondwaterafhankelijke habitats.

Bij de uitvoering van de herstelmaatregelen dient rekening gehouden te worden met de doelen die gesteld zijn voor kamsalamander en de vleermuissoorten in de S-IHD (ANB, 2011) en met habitattypische bossoorten en Rode Lijstsoorten waarvoor deze deelzone belangrijk is.

6.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATTYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



7 DEELZONE F GASTHUISBOSSEN BE250003_F

7.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

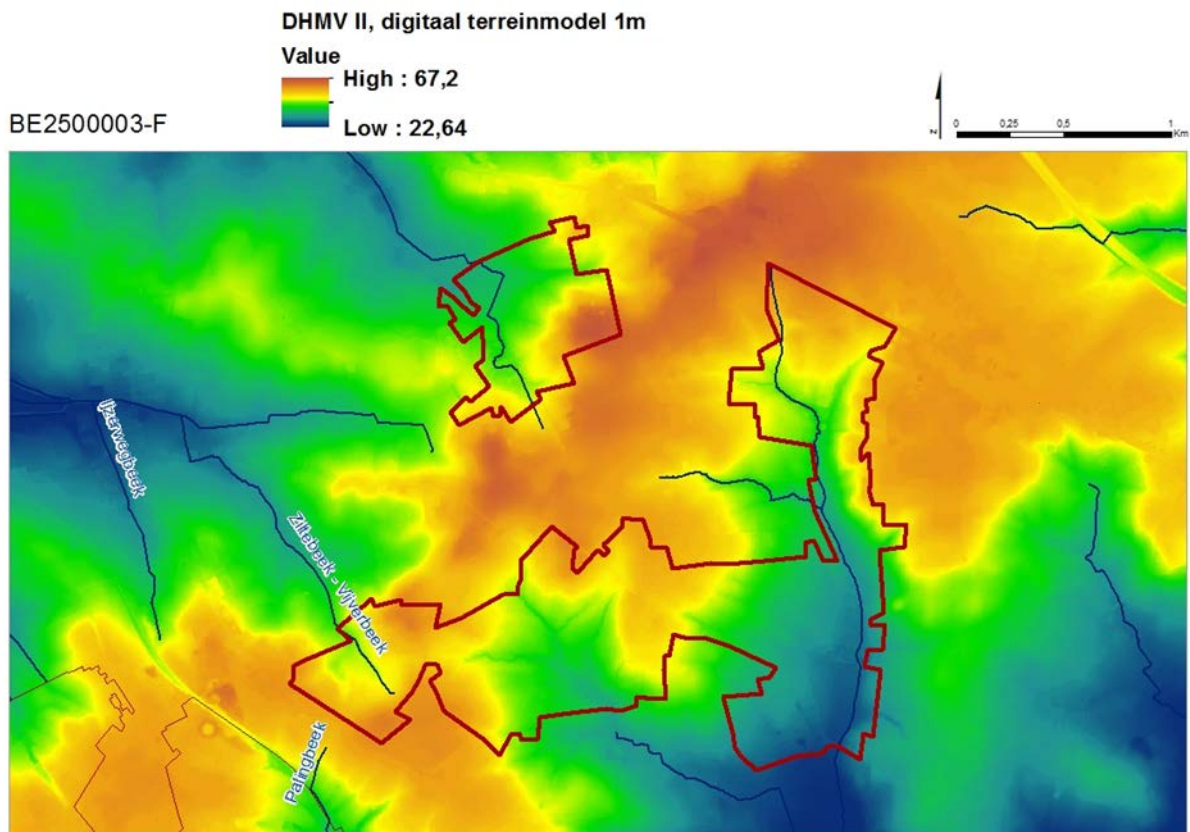
Deelzone F, de Gasthuisbossen, is ruimtelijk identiek aan het SBZ-H deelgebied 250003_9. Het betreft de volgende bosplaatsen: Groenenburg, Zwarte Leen, Drieblotenbos en Hoge Netelaar (of Hoge Bos), Zandvoordebos en Domein Godtschalck. Tussen die twee laatste loopt de vallei van de Kortekeerbeek of Bassevillebeek.

7.1.1 Topografie en hydrografie

De deelzone ligt op de zogenaamde leperboog, een gedeelte van de ZW-NO-lopende West-Vlaamse heuvelrug die over Wijtschate, Zandvoorde tot Klerken en Diksmuide loopt. Deze heuvelrug vormt de waterscheiding tussen het IJzer- en Leiebekken. De hoogteligging binnen de deelzone varieert tussen 37 en 65 m TAW (zie figuur 7.1). Dit hoogste punt ligt in het Hoge Bos, de overige bossen liggen op een gemiddelde hoogte van 40 tot 55 meter. De deelzone heeft een uitgesproken reliëf.

De Korte Keerbeek of Bassevillebeek ontspringt in domein Godtschalck en watert af richting Leie. De vallei heeft een asymmetrisch profiel. Langs de linkeroever stijgt het reliëf over een gemiddelde breedte van 100 m zo een 10 meter, lokaal is de helling dus zeer steil. In Groenenburg en het Zandvoordebos bevindt zich het brongebied van twee bovenlopen van de Bassevillebeek. Net ten zuiden van het Hoge Bos ontspringt de Drieblotenbeek. De waterloop stroomt in noordelijke richting door het bos, voedt er een vijver en mondt ten noorden van de N8 uit in de Bellewaerdebeek. Deze beek mondt uit in het kanaal Ieper-IJzer. Op de zuidrand van het Zwarte Leen ontstaat de Zilte- of Vijverbeek. Deze beek watert noordwaarts af naar de Zillebekevijver.





Figuur 7.1. Digitaal hoogtemodel van deelzone F (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

7.1.2 Geohydrologie

Geologie

Deze deelzone is in hoofdzaak een infiltratiegebied. Ter hoogte van deelzone F spelen volgende tertiaire lagen een rol in hydrologisch systeem: de formatie van Kortrijk, meer bepaald het lid van Aalbeke en de formaties van Tielt en Gentbrugge. De tertiaire lagen zijn afgedekt door een quartair dek van gemiddeld 5 meter dikte. Op steile hellingen en heuveltoppen kan dit dek afwezig zijn. Enkel op de hoogste toppen⁷ is de formatie van Gentbrugge niet weggeërodeerd. Deze formatie is aan de basis ondoorlaatbaar en vormt het hoogste bronniveau. Hier ontspringen de Vijverbeek, Bassevillebeek en Bellewaerdebeek. De bovenlopen van deze beken zijn geflankeerd door smalle valleibosjes. Beneden de 50 m TAW dagzoomt de formatie van Tielt. Deze bestaat uit een zandhoudende bovenlaag, een kleiige middenlaag en zandhoudende onderlaag. Lokaal komt het regenwater dus in de bovenste zandhoudende laag van de formatie van Tielt terecht en waar de kleilaag dagzoomt kan het grondwater aan de oppervlakte komen. Zo ontspringt een zijloop van de Bassevillebeek. De onderste begrenzing van het hydrologisch systeem ter hoogte van de deelzone F wordt

⁷ met name het oostelijk gedeelte van 't Zwarte Leen, een stukje aan de noordrand van de Gasthuisbossen, de zuidoostzijde van het Hoge bos en de meest noordelijke bosbestanden van domein Godtschalck

gevormd door de zware klei van het lid van Aalbeke. In een gedeelte van de vallei van de Bassevillebeek en ter hoogte van het Zandvoordebos vormt deze laag de bovenste tertiaire laag. Hier zit de klei op geringe diepte onder het zandleemdek. Op de valleitaluds komt er lokaal kwel of stuwwater voor.

De bodems variëren van natte, sterk gleyige zandleemgronden in de bronzones en valleien, over vochtig, matig gleyig zandleem tot droog zandleem op de hoogste toppen van de deelzone.

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Er ligt één meetpunt van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij ([putcode N/74h/2r](#)) binnen deze deelzone. De meetreeks loopt met onderbrekingen van het najaar van 2005 tot het voorjaar van 2016. Ter hoogte van dit punt situeren de hoogste grondwaterstanden zich gemiddeld op meer dan 2 meter diepte. De laagste grondwaterstand is vlak voor de winter, tot meer dan 3 m onder het maaiveld. Het [nitraat- en sulfaatgehalte](#) bedroeg in 2015 op 6 m diepte resp. 170 en 141 mg/l, wat enorm hoog is.

In de omgeving van deelzone F zijn er meerdere grondwaterwinningen ten behoeve van de landbouw. Twee winningen gebeuren op geringe diepte (resp. 4 en 8 m) in de quartaire laag (dun quartair dek en CVS_0800_GWL_3). Het totale vergunde dagdebiet bedraagt 9 en 2,3 m³. Er zijn geen gegevens over de kwaliteit van dit grondwater. Verder zijn er nog winningen op 18, 30, 32 en 37 m diepte.

Oppervlaktewater

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt niet gemeten binnen of nabij het deelgebied.

7.1.3 Zonering vegetatietypes

Hoewel habitatype 9190 typisch is voor voedselarme, droge en zure zandgronden van de Vlaamse zandrug komt dit type niet naar voren in de habitatkartering. Waarschijnlijk omdat de hoogste toppen buiten de speciale beschermingszone vallen en niet bebost zijn. De meeste bossen zijn gekarteerd als zure eikenbossen (habitatype 9120). Deze liggen eerder op de flank van de heuvelrug, maar ook in de vallei. Het valt niet uit te sluiten dat het in de vallei gedegradeerde essen-eikenbossen betreft. Dergelijk bostype met voorjaarsflora (9130_end) komt enkel voor in het Zwarte Leen. Vlak langs de bovenlopen van de Korte Keerbeek of Bassevillebeek en de Drieblotenbeek bevinden zich smalle stroken van beekbegeleitend bos (91EO, zowel het nitrofiële als het mesotrofe subtype). Langs de waterloop en in bronzones vinden we elementen van het dotterbloemgrasland (rbbhc) en de moerasspirearuite (habitatype 6430_hf). Lokaal is het milieu voedselarm met heiderelicten en heischrale vegetaties. In het domein Godtschalck vinden we een gradiënt van droge heide (4030), minder goed ontwikkelde struisgrasvegetatie naar een lagere zone met elementen van het dottergrasland (rbbhc) langs de poel. Ook in het lager gelegen Zandvoordebos heeft zich een heischrale vochtige vegetatie ontwikkeld (6230_hmo).

7.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing



7.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

De bossen op de heuvelrug maakten ten tijde van de Ferrariskaart (1770-1777) deel uit van een uitgestrekt en aaneengesloten bosareaal. In het centrale deel en in de oostrand van domein Godtschalck en op de zuidrand van Groenenburg waren kleine heideterreinen aanwezig.

Ook op de Vandermaelenkaart (1854) was de deelzone nog grotendeels bebost. Ter hoogte van Godtschalck was het wastinegebied in het oosten bebost. In Groenenburg was het centrale deel niet bebost. Op de kaart van 1861 (MGI) is te zien dat het centrale deel van domein Godtschalck volledig ingenomen werd door het kasteel met graslanden en een langwerpige vijver in de zuidrand. Het Hoge Bos is met uitzondering van twee percelen volledig bebost en in Groenenburg is er bijkomend bebost. Groenenburg bestond voor een groot deel uit naaldhout. Tussen 1861 en 1884 (MGI) is er beduidend veel bos verdwenen. Op de kaart van 1911 zijn enkele graslanden in Godtschalck terug bebost maar zijn er in het westelijk deel vijvers bijgekomen. De oppervlakte van het huidige Hoge Bos is vergelijkbaar met de situatie in 1861. Tijdens de eerste wereldoorlog is nagenoeg al het bos in de regio gekapt of verwoest. Na de oorlog werden de bossen van het OCMW van Ieper opnieuw bebost. Dit gebeurde vooral met naaldhout en exoten, o.a. Amerikaanse eik, uitgezonderd in het Zwarte Leen en Hoge Bos waar vooral loofhout werd aangeplant. Ook tijdens WOII verdwenen heel wat bomen uit de bossen.

Vanaf 1985 werd door de (toenmalige) administratie naaldhout systematisch omgezet naar inheems loofhout (zomereik, es, zoete kers). Dit beheer werd ook na 1996 verder gezet in de provinciale domeinen. De bestanden met zwarte den werden systematisch gekapt en vervangen door inheems loofhout, bestanden met grove den werden behouden maar gedund. Gezien de goede potenties voor heide en heischraal grasland werd het laatste decennium in het Zandvoordebos en domein Godtschalck naaldhout gekapt voor heideontwikkeling.

Een groot deel van de Gasthuisbossen bestaat uit homogene bestanden van zomereik met weinig struiklaag en in de kruidlaag veel adelaarsvaren (habitatype 9120). Enkele bestanden zijn homogene beukenbossen. In Godtschalck zijn nog veel overstaanders van naaldhout aanwezig. Als kensoorten voor dit type vinden we nog gewone salomonszegel, wilde kamperfoelie, valse salie en hulst. Hier en daar staan soorten die wijzen op meer arme bodems zoals brem en fraai hertshooi.

Habitatype 9130_end komt actueel enkel voor in het Zwarte Leen. Dit erkende bosreservaat bestaat vooral uit zomereik met een belangrijke bijmenging van es. Rond een depressie aan de westzijde staat populier. Er is veel natuurlijke verjonging van es. Hazelaar is de belangrijkste soort in de struiklaag, gewone esdoorn is talrijk aanwezig, maar ook Amerikaanse vogelkers. Vooral langs de centrale dreef is er voorjaarsvegetatie met wilde hyacint, boszegge, bleeksporig bosviooltje, gele dovenetel, reuzenpaardenstaart.

In domein Godtschalck, het Hoge Bos en in Groenenburg komen enkele bestanden met alluviale bostypes voor (91E0_vn en vm). Vermeldenswaardig is het voorkomen van meer zeldzame soorten zoals bospaardenstaart, hangende zegge, moerasviooltje en bosbies.

In de vallei van de Korte Keerbeek of Bassevillebeek zijn er natte ruigten van het type 6430_hf of rbbhf met soorten als bosbies, veldrus, kale jonker, moerasrolklaver, grote kattenstaart, grote wederk.



Nat heischraal grasland (6230_hmo) heeft zich ontwikkeld op het opengemaakt heideterrein in het Zandvoordebos. Hier groeit o.a. struikhei, tweenervige zegge, bleke zegge, pilzegge, liggende vleugeltjesbloem, tormentil en pijpenstrootje. Een dreef in domein Godtschalck is getypeerd als soortenrijk struisgrasgrasland (6230_ha) omwille van o.a. mannetjesereprijs en kaal breukkruid.

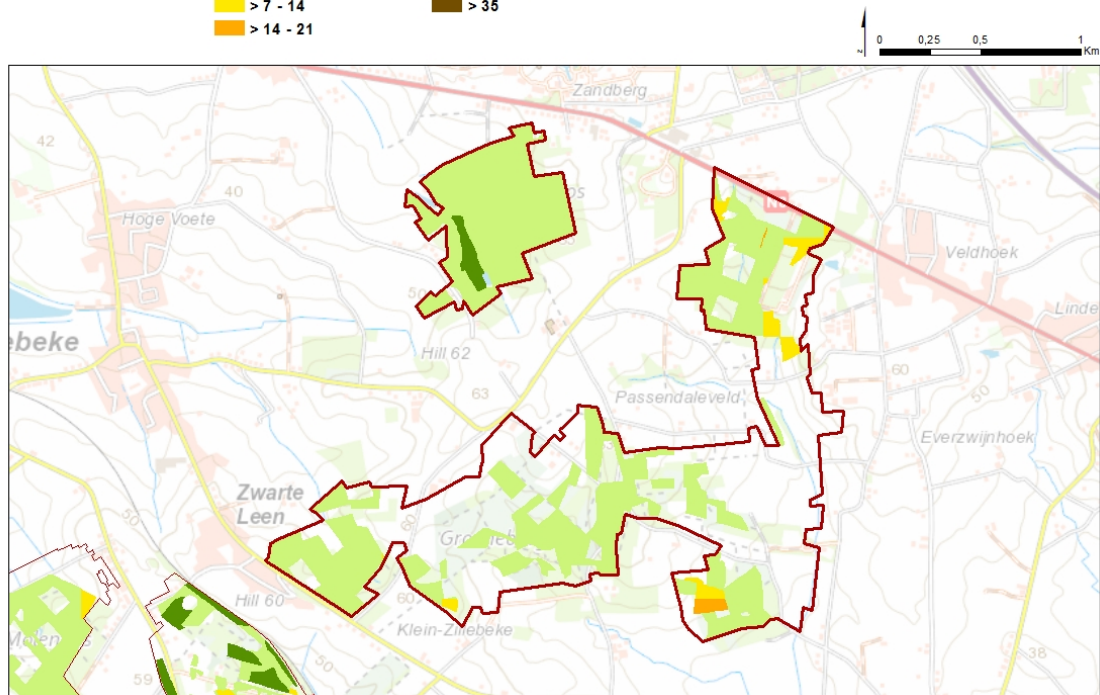
7.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 7.1 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypes

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale opper- vlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
4030	Droge Europese heide	15	0,37	0,37	0,37	0,37
6230_ha	Soortenrijk graslanden van het struisgrasverbond	12	0,06	0,06	0,06	0,06
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10	2,13	2,13	2,13	2,13
6430_hf	Vochtige tot natte moerasspirearuiden	>34	0,91	0,00	0,00	0,00
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	97,94	97,94	89,23	55,47
9120,gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20	7,82	7,82	7,82	7,82
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	1,18	1,18	1,18	1,18
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	13,84	13,84	13,84	4,08
91E0	Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	26	1,00	0,46	0,00	0,00
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	0,34	0,34	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	1,78	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			127,37	124,14	114,63	71,11

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).

BE2500003-F



Figuur 7.2 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)

7.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

7.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

De kwaliteit van de aanwezige habitats is beoordeeld in 2010 (ANB, 2011). De heidehabitats (**4030** en **6230**) komen slechts op enkele plaatsen binnen deze deelzone voor. Hoewel door kappingen de oppervlakte is toegenomen, blijft de oppervlakte van de habitatvlekken te beperkt en te versnipperd. De droge heide scoort onvoldoende op ouderdomsstructuur. Ook het aantal sleutelsoorten is gering en de abiotische omstandigheden blijven suboptimaal doordat de kritische drempelwaarde voor atmosferische stikstofdepositie overschreden wordt. Door het actieve beheer wordt verruiging en vergrassing ingeperkt. Ook habitattype 6230 scoort onvoldoende op een aantal criteria: diversiteit van levensvormen, verruiging, verbossing en bedekking sleutelsoorten. Er zijn wel meer dan 4 sleutelsoorten aanwezig.

De habitatkaart vermeldt het voorkomen van 0.9 ha **habitattype 6430_hf** in de vallei van de Kortekeerbeek of Bassevillebeek. Het habitattype is in een ongunstige staat voor nagenoeg alle criteria. Enkel het aantal sleutelsoorten scoort voldoende, de bedekking is echter onvoldoende, evenals de habitatstructuur. Bovendien komen verstoringssoorten veelvuldig voor en habitattypische fauna is zo goed als afwezig.

Ook **habitattype 9120** en **9130** verkeren in een ongunstige staat voor nagenoeg alle criteria. Het minimum structuurareaal wordt niet gehaald. Door deze te weinig aaneengesloten oppervlakte zijn faunasoorten grotendeels afwezig. De verticale en horizontale structuur zijn voldoende ontwikkeld, maar door de verwoestingen in de oorlogen zijn de bosbestanden te jong om veel dood hout te bevatten. Enkel habitattype 9130 lijkt hierin beter te scoren (Zwarte Leen). Er waren nog heel wat exoten (en ook naaldhout) in de boom- en struiklaag. Amerikaanse vogelkers vormde lokaal een probleem. Nutriëntenaanrijking en verzuring liggen aan de grondslag van een hoge bedekking met braam en ruderalisering met gewone vlier en grote brandnetel. Er is slechts plaatselijk een goed ontwikkelde kruidlaag.

Habitattype 91E0 verkeerde in 2011 in een ongunstige staat voor volgende criteria: minimum structuurareaal, hoeveelheid dik dood hout, bosconstantie. Over het algemeen was er ook teveel verruiging en ruderalisering. Sleutelsoorten van kruid- en boomlaag waren onvoldoende aanwezig. We kunnen niet beoordelen in hoeverre deze algemene conclusies doorgetrokken mogen worden voor de enkele bestanden van dit type binnen deze deelzone.

7.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone F en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

- | | |
|----------------------------|---|
| Stikstofdepositie | De vermestende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 7.2 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de kritische drempelwaarden voor alle aanwezige habitattypes. |
| Eutrofiëring | Aangezien de heuvelkam ingenomen wordt door akkers en intensieve graslanden kan afspoeling van nutriënten een probleem vormen voor de boshabitats die links en rechts van de Pappotstraat liggen. Het gaat over de oostkant van het Hoge Bos, de westkant van domein Godtschalck en het alluviaal elzenbos in het noorden van het Zwarte Leen. Ook de volledige vallei van de Bassevillebeek ontvangt afstromend water van aangrenzende landbouwpercelen.

Opstaele & Berten (beheerplan, 2011) vermelden een aantal puntlozingen. Het is niet duidelijk in hoeverre die nog aanwezig zijn. |
| Vervuiling | Het beheerplan maakt melding van groen- of sluikestorten in het Hoge Bos. |
| Grondwater-verontreiniging | Het nitraatgehalte in het grondwater is zeer hoog (170 mg/l). Dit is waarschijnlijk te wijten aan het infiltreren van meststoffen in het inrijgebied. |
| Verdroging | Er is niet geweten of verdroging hier een knelpunt vormt. |
| Versnippering | De Gasthuisbossen vormen een belangrijk jachtgebied voor bosbewonende vleermuizen. Het Hoge Bos bevat een aantal oude holle bomen die als zomerverblijfplaats dienen. Er ontbreekt een functionele verbinding voor vleermuizen tussen de verschillende bosfragmenten onderling en met Zillebekevijver en de Iepse vestingen. |

terugdringen van het aandeel Amerikaanse eik en tamme kastanje. In habitat 9120 zijn er nauwelijks mogelijkheden om het aandeel van soorten met een rijk bladstrooisel te verhogen, omdat de standplaats van dit habitatype meestal te arm en zuur is voor dergelijke soorten.

Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Deze maatregel kan verdere verzuring afremmen. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geoogst wordt. Deze maatregel is vooral voor habitatype 9120 prioritair.

Vooraf de randen van boshabitat vangen relatief veel atmosferische deposities. Door een oplopende bosrand van enkele tientallen meter aan te leggen, kan de depositie in de eerste tientallen meter van boshabitat aanzienlijk dalen. Deze oplopende bosrand wordt bij voorkeur naar buiten toe aangelegd, omdat de aanleg naar binnen toe ten koste gaat van de structuur van boshabitat.

Bij de uitvoering van de herstelmaatregelen dient rekening gehouden te worden met de doelen die gesteld zijn voor kamsalamander en de vleermuissoorten in de S-IHD (ANB, 2011) en met habitattypische bossoorten en Rode Lijstsoorten waarvoor deze deelzone belangrijk is.

7.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



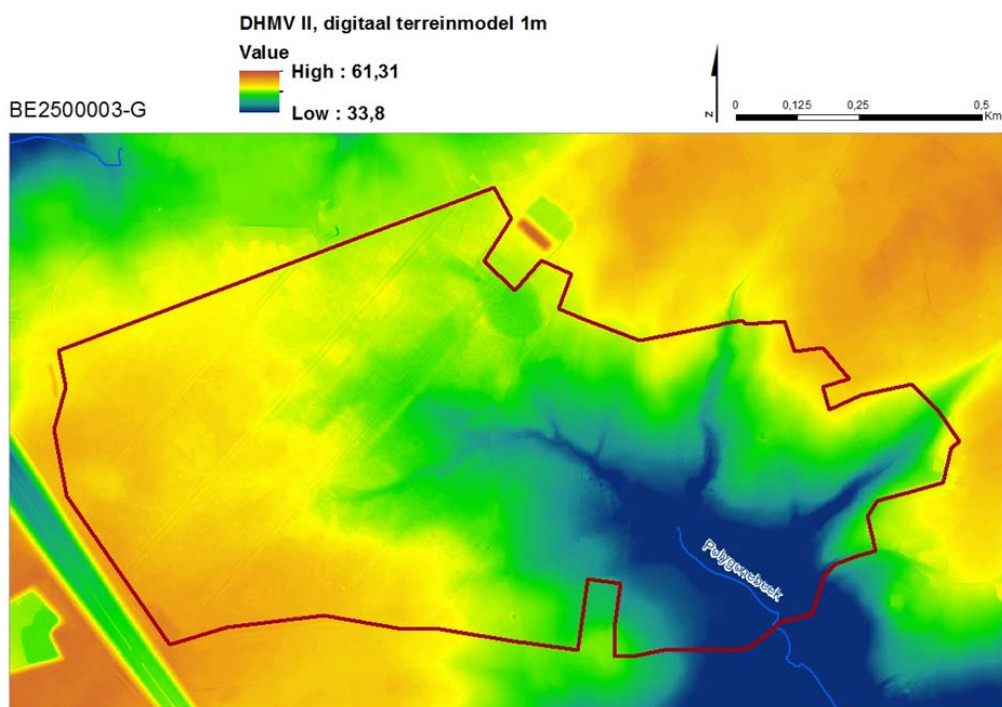
8 DEELZONE G POLYGOONBOS BE2500003_G

8.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deelzone G, het Polygoonbos, is ruimtelijk identiek aan het SBZ-H deelgebied 2500003_10. Het habitatrichtlijngebied (112 ha) bestaat grotendeels uit bos: het Polygoonbos en nog enkele loofhoutbosjes ten oosten ervan. Deze bossen zijn een overblijfsel van een bos dat in de vroege middeleeuwen en ten tijde van Ferraris (1770) veel uitgestrekter was. In de vallei van de Polygonebeek liggen nog enkele soorten- en reliëfrijke graslanden met elementen van het dotterbloemgrasland. Het gebied ligt geprangd tussen twee verharde wegen en de autosnelweg, langs de oostzijde ligt intensief landbouwgebied waar akkerbouw primeert. Langs de andere zijde van de snelweg, buiten de speciale beschermingszone, is de oude bosgordel grotendeels verkaveld. Op ongeveer 1 km, ten zuiden van de N8 (Meenseweg) liggen de Gasthuisbossen (deelzone F).

8.1.1 Topografie en hydrografie

Deelzone G bevindt zich op de zogenaamde Midden-West-Vlaamse heuvelrug, ook Ieperboog genoemd. Deze heuvelrug vormt de waterscheiding tussen het IJzer- en Leiebekken. De hoogteligging varieert tussen 37 en 57 m (zie figuur 8.1). De Polygonebeek ontspringt in het Polygoonbos en watert af richting Leie.



Figuur 8.1 Digitaal hoogtemodel van deelzone G (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

De afwatering gebeurt door een stelsel van afwateringsgrachten, die onder andere uitmonden in de Polygonebeek, een waterloop van categorie 3 (zie figuur 8.2). De Polygonebeek mondt verder uit in de Geluwebeek, die vervolgens uitmondt in de Leie. Op een vijftal plaatsen in het Polygoonbos komen voedselarme poelen voor.



Figuur 8.2 Afstromingskaart ter hoogte van deelzone G (Bron: <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>, GDI-Vlaanderen)

8.1.2 Geohydrologie

Geologie

Deze deelzone is in hoofdzaak een infiltratiegebied. De volgende tertiaire lagen zijn van belang in het hydrologisch systeem: de formatie van Tielt en daarboven de formatie van Gentbrugge. De formatie van Gentbrugge bestaat uit glauconiethoudend fijn zand met kleilenzen en plaatselijk dunne zandsteenbankjes. Naar onder toe wordt dit kleihoudend zand met aan de basis klei, waardoor deze laag min of meer waterdoorlaatbaar is. Een groot gedeelte van de deelzone, nl. de hoger gelegen habitats, wordt bijgevolg niet beïnvloed door kwel vanuit onderliggende watervoerende lagen. De vallei van de Polygonebeek ligt ingesneden in de formatie van Tielt. Deze bestaat uit een hoofdzakelijk zandhoudende bovenlaag van 7 tot 13 m dikte, die watervoerend is. Daaronder ligt een kleiige middenlaag, die waarschijnlijk de onderste begrenzing van het hydrologisch systeem ter hoogte van de deelzone vormt. De onderlaag is terug zandhoudend. Door de geologische opbouw kan het zijn dat de Polygonebeek enerzijds gevoed wordt door lokaal bronwater (geïnfiltreerd in het bosgebied, snel systeem), maar anderzijds ook vanuit de watervoerende laag. In dat laatste geval strekt



het infiltratiegebied zich ook meer zuidwestwaarts uit. Debietmetingen kunnen hier meer inzicht in verschaffen.

De zware klei van de formatie van Kortrijk ligt ter hoogte van het Polygoonbos op ca. 30 m TAW, zo'n 23 m diep. De tertiaire lagen zijn afgedekt met een zeer dunne quataire laag.

De meeste bodems zijn volgens de bodemkaart te klasseren als lemig zand en licht zandleem met niet bepaalde profielontwikkeling. De waterhuishouding is goed in de winter, maar het is dikwijls te droog in de zomer. Verspreid in vlekken bestaat de bodem uit een complex van sterk gleyige zandleemgronden en kleigronden. Het gaat over stuwwatergronden die sterk afhankelijk zijn van de neerslagverdeling. Verder is er een smalle strook met sterk gleyig zandleem met reductiehorizont in de bronzone en de beekvallei. Hier is de ondergrond permanent met water verzadigd. In het noordoosten bestaat de bodem uit droog, niet gleyig, lemig zand.

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Er liggen twee meetpunten van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij aan de randen van deze deelzone (putcode 3-0044 aan noordzijde en putcode 310/74/10 aan de zuidzijde). De peilfilter van het noordelijke meetpunt ligt op 15 m onder het maaiveld in de formatie van Tielt (CVS_0800_GWL_3). Dit grondwater is door de klei van de formatie van Gentbrugge afgesloten van de erboven gelegen habitats.

Het zuidelijke meetpunt ligt bij de Polygonebeek, dus waar de formatie van Tielt dagzoomt. De waterkwaliteit werd gemeten op 2 en 4,5 m onder het maaiveld. Enkel voor de diepe filter zijn er nog recente metingen beschikbaar. Het grondwater is arm aan nitraat, nitriet en sulfaat en heeft een lage alkaliniteit.

Tabel 8.1 Chemische analyse van het grondwater ter hoogte van deelzone G

Monsternr	Datum	pH Sörensen	EC (µS/cm)	T (°C)	O2 (mg/l)	Eh° (mV)	TO C (mg/l)	Na+ (mg/l)	K+ (mg/l)	Mg 2+ (mg/l)	NH4 + (mg/l)	Ca2 + (mg/l)	Fe2+/3+ (mg/l)	Mn 2+ (mg/l)	Al3 + (mg/l)	Cl- (mg/l)	SO4 2- (mg/l)	HCO 3- (mg/l)	CO3 2- (mg/l)	NO 3- (mg/l)	NO2 - (mg/l)	PO4 3- (mg/l)
Filter met onderzijde op -4,5m MV	05/03/2015	7.80	314	7.6	1.4	199.000	3.7	21.5	4.5	10.2	<0.100	49.0	0.138	0.086		22.1	20.9	159.0	<0.6	0.210	<0.030	0.258

De grondwaterpeilschommelingen zijn laag. De gemiddelde schommeling tussen winter en zomer bedraagt minder dan 50 cm (zie [putcode 310/74/1](#)).

Grondwaterwinning

In de directe omgeving van deelzone G zijn er meerdere grondwaterwinningen ten behoeve van de landbouw. Twee daarvan – ten zuiden van de deelzone – situeren zich in de omgeving van de beschermingszone. Een gebeurt op 21 m diepte heeft een vergund dagdebiet van 18 m3, de andere op -8 m heeft een vergund dagdebiet van 14,69 m3. Actueel zijn er geen aantoonbare effecten op de vegetatie.



Oppervlaktewater

De waterkwaliteit van de Polygonebeek wordt gemeten ter hoogte van de Oude Kortrijkstraat te Beselare (meetpunt [667220](#)). Dus kort bij de oorsprong en juist op de grens met de speciale beschermingszone. Nitraat vormt hier een probleem, de norm werd bij de eerste metingen van 2017 telkens overschreden, en ook in 2016 en 2015 waren er regelmatig overschrijdingen. De waarden voor ammonium, nitriet en orthofosfaat zijn over het algemeen in orde. Het chloridegehalte schommelde tussen 38 en 47 mg/l en de elektrische geleidbaarheid tussen 365 en 605 µs/cm.

8.1.3 Zonering vegetatietypes

De bosbestanden van het Polygoonbos van habitatype 9120 en de naaldhoutbestanden bevinden zich vooral op het hogere gedeelte van de deelzone, waar de formatie van Gentbrugge de bovenste tertiaire laag is. Het reliëf is hier na de eerste wereldoorlog min of meer afgevlakt. Lokaal werden stukken geplagd en kon zich droge heide (4030) vestigen. Rond uitgegraven poelen is er natte heide (4010) aanwezig. Iets lager gelegen, op de overgang met de formatie van Tielt bevindt zich een bronzone met mesotroof elzenbroek (91E0_vm), hierrond situeren zich tevens habitatvlekken met een mozaïek van droge en natte heide en vochtig heischraal grasland. Vanuit de bronzone ontspringt de Polygonebeek en wordt het reliëf meer uitgesproken. Langs de beek en zijbeek liggen enkele smalle valleibosjes (91E0_vn) en één bosje met wilde hyacint (9130_end). Op de valleiflank situeert zich het 9120 bostype. De graslanden in de vallei zijn reliëfrijk en worden plaatselijk gekenmerkt door kwel. Op deze nattere locaties staan soorten van dottergrasland (rbbhc), moerasspirearuigte (hf) of heeft zich riet ontwikkeld (mr).

8.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing

8.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

Het bos is grotendeels 'oud' bos met uitzondering van een heideveld dat op een kaart van 1829 aangeduid staat als exercitieveld van het Hollandse leger. Na 1830 bleef het Belgische leger hier schietoefeningen uitvoeren. Dit zorgde er o.a. voor dat hier geen verdere ontbossing plaatsvond. In 1845-1846 werden de 60 ha rond het oefenterrein volledig bezaaid met grove den. Vlak voor WO I had men een menging van oude bestanden met grove den (de gezaaide) en een onderetage van gemengd loofhout en jongere bestanden (herbeplantingen na kaalkap) met grove den, gemengd met lork en zomereik.

Net zoals de overige bossen in de Midden-West-Vlaamse heuvelrug kreeg het Polygoonbos het zwaar te verduren tijdens WO I. Het bos was herschapen in een landschap zonder bomen, met bomputten en loopgraven. Het gebied was heel drassig. Na de oorlog werden de oefenterreinen overgedragen aan de dienst "Waters en Bossen". Het bos werd gespuit en effen gemaakt, de Polygonebeek werd opnieuw uitgegraven. Voor de ontwatering werden om de 8m evenwijdige grachten gedolven, deze zijn nu nog zichtbaar in de percelen. De percelen werden in 1921-23 beplant met grove den, die nu de derde generatie vormen. Er werd 2% Europese lork ingeplant, deze lorken werden na 30 jaar verwijderd. De randen van het bos en de percelen werden voorzien van loofhout om de natuurlijke ondergroei te stimuleren. Tijdens de Tweede Wereldoorlog is de kern van het bos grotendeels gespaard gebleven. Vernietigde en geplunderde ruimten werden herbeplant met Douglasspar, grove den en Corsicaanse den.



In 1951-53 werden er beuken, Amerikaanse eiken en zomereiken onderbeplant en trad er een natuurlijke verjonging vanuit de loofhoutsingels op. Voor een uitgebreide beschrijving van het vroeger beheer verwijzen we naar het uitgebreid beheerplan van AMINAL, 2005. Onder de grove dennenbestanden heeft zich daarna plaatselijk voedselarm, zuur eikenbos (9120_qb) ontwikkeld, dat ook elders voorkomt, soms met lork. Ter hoogte van het brongebied van de Polygonebeek is er een bronbosvegetatie met soorten als moerasviooltje, bospaardenstaart en veenmossen. Deze zone is gekarteerd als mesotroof elzenbos (vm-).

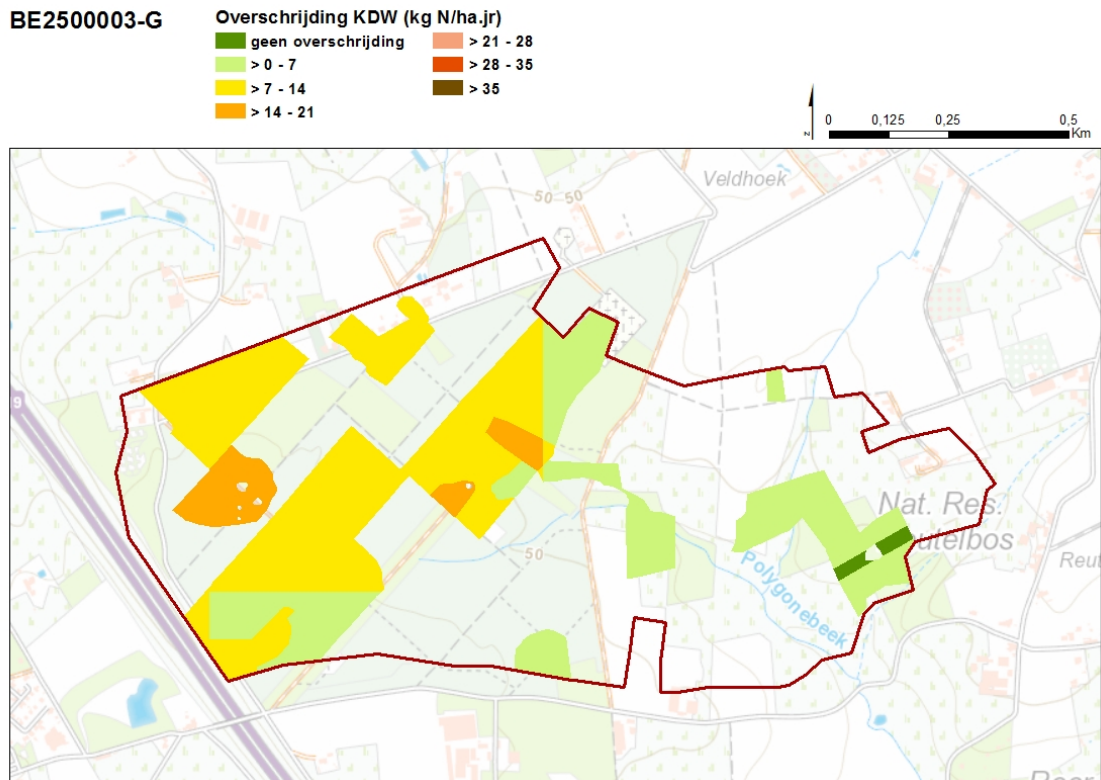
Droge en natte heide en vochtig heischraal grasland zijn beperkt tot enkele percelen waar deze habitats in mozaïek aanwezig zijn. Ook de paden herbergen heischrale vegetaties, zowel van het droge als vochtig type.

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 habitattypes

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale opper- vlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	17	0,36	0,36	0,36	0,36
4010,4030	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide	15	0,99	0,99	0,99	0,99
4030	Droge Europese heide	15	2,63	2,63	2,63	2,63
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10	0,02	0,02	0,02	0,02
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	32,46	32,46	32,46	26,31
91E0_va	Beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen- iepenbos	28	0,40	0,40	0,00	0,00
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	1,09	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	0,45	0,00	0,00	0,00
Eindtotaal			38,40	36,86	36,46	30,31

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 8.3 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)

8.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

8.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

De kwaliteit van de aanwezige habitats is beoordeeld in 2010 (ANB, 2011). **Habitattype 9120** vertoonde toen een overwegend gunstige habitatstructuur, maar scoorde slecht op bosconstantie vanwege de verwoesting tijdens de oorlogen. Er was een te hoog aandeel naaldhout en ook de score voor verruiging was ongunstig. Het aandeel sleutelsoorten in zowel boom- als kruidlaag was onvoldoende.

De valleibossen (**91E0**) scoorden ongunstig voor volgende criteria: minimum structuurareaal, horizontale structuur, hoeveelheid dik dood hout, bosconstantie, verruiging, ruderalisering en het aandeel sleutelsoorten in de kruidlaag.

Het aspect verruiging door braam werd in de boshabitats opnieuw beoordeeld bij de actualisatie van de Habitatkaart in 2016. De score was slechts voor een habitatvlek ongunstig (d.w.z. meer dan 50% zones met dominantie van verruigingsindicatoren).

Versnippering, het gebrek aan verbindingswegen, verstoring en de jonge leeftijd van de bosbestanden vormen een knelpunt voor het voorkomen van habitattypische fauna.



De heidehabitats (4010, 4030 en 6230) komen slechts op een vijftal plaatsen binnen deze deelzone in mozaïek voor. Hoewel door dunningen en vrijstellingen open ruimte gecreëerd is en de oppervlakte is toegenomen, blijft de oppervlakte van de habitatvlekken te beperkt en te versnipperd. Het aantal sleutelsoorten is gering en de abiotische omstandigheden blijven suboptimaal doordat de kritische drempelwaarde voor atmosferische stikstofdepositie overschreden wordt. Door het actieve beheer wordt verruiging en vergrassing ingeperkt.

8.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone G en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

Stikstofdepositie	De vermestende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 8.3 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de kritische drempelwaarden voor volgende habitattypes: 4030, 9120 en 9130.
Eutrofiëring	Door doorsijpeling of afspoeling van meststoffen vanuit aanpalende landbouwgebieden komen extra nutriënten in het systeem terecht.
Waterverontreiniging	De Polygonebeek bevat teveel nitraat. De norm wordt systematisch overschreden.
Verdroging	Op basis van de beschikbare gegevens kan niet ingeschat worden of de vergunde waterwinningen een negatieve impact hebben. Het is wel zo dat de bosjes in de vallei enkel in de onmiddellijke nabijheid van de beek nat zijn. Het aandeel sleutelsoorten is laag.
Versnippering	Er ontbreekt een functionele verbinding voor habitattypische fauna tussen het Polygoonbos en de Gasthuisbossen (deelzone F).

8.4 HERSTELMAATREGELEN

De tabel in bijlage 1 synthetiseert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone. Samengevat gaat het over volgende prioriteiten: ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag in de gesloten bestanden, ingrijpen in de soorten van boom- en struiklaag, aanleg van een scherm rond de kleinere bosfragmenten en herstel van de waterkwaliteit van de Polygonebeek. De maatregelen worden hieronder meer uitgebreid toegelicht.

Het toepassen van de herstelmaatregelen en het combineren ervan vergt expertise en inzicht in de lokale toestand. Het gebeurt dus best door, of in samenwerking met de lokale beheerders, niet te min omdat er vaak al inspanningen geleverd zijn in het kader van de lokale instandhoudingsdoelen.

De heide- en schrale graslandhabitats hebben zich ontwikkeld na plagwerken. Om hoogproductieve, concurrentiekrachtige plantensoorten terug te dringen ten gunste van laagproductieve, weinig concurrentiekrachtige soorten blijft begrazing en maaien wel nodig.



Grove en Corsicaanse den, beuk en zomereik vormen de dominante boomsoorten in het Polygoonbos. Dit zijn soorten met een moeilijk verteerbaar bladstrooisel wat verzuring in de hand werkt. Daarenboven capteren deze soorten meer stikstof via de lucht dan loofboomsoorten met een ijlere kroon. Door regulier beheer, met selectieve kapping, aanplant of natuurlijke verjonging, kan het aandeel van bepaalde houtige soorten toe- of afnemen. Hierdoor wordt het aandeel groter van inheemse soorten met een gunstig bladstrooisel, wat verzuring tegengaat. Grootschalige kappen moeten vermeden worden, omdat dit leidt tot mineralisatie van de strooisellaag en verhoogde beschikbaarheid van stikstof. Bovendien verhoogt de depositie van stikstof langs de randen van open plekken. In habitat 9120 zijn er nauwelijks mogelijkheden om het aandeel van soorten met een rijk bladstrooisel te verhogen, omdat de standplaats van dit habitattype meestal te arm en zuur is voor dergelijke soorten.

Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Hoewel er reeds veel dood hout aanwezig is in het Polygoonbos kan deze maatregel verdere verzuring afremmen. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geoogst wordt.

Het herstel functionele verbindingen, na herstel van de abiotische omstandigheden, kan zorgen voor de herkolonisatie door soorten die als gevolg van stikstofdeposities verdwenen waren.

Door de aanleg van een scherm van houtige soorten aan de buitenkant, wordt stikstof aan de rand ingevangen zodat de depositie in het bos zelf verlaagt. Deze maatregel kan ook nutriëntenafspoeling en sedimentenaanvoer vanuit aanpalende landbouwgronden mitigeren.

De Polygonebeek heeft een te hoog nitraatgehalte. Sommige habitatvlekken grenzen aan deze waterloop. De waterkwaliteit kan verbeteren door het weren van vermestende stoffen in de omgevende landbouwpercelen.

Bij de uitvoering van de herstelmaatregelen dient rekening gehouden te worden met de doelen die gesteld zijn voor de vleermuissoorten in de S-IHD (ANB, 2011) en met habitattypische bossoorten en Rode Lijstsoorten waarvoor deze deelzone belangrijk is.

8.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATTYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



Hydrografisch liggen de bossen van deelzone H in het IJzerbekken. Door de ligging op de uitlopers van de heuvelrug maken ze deel uit van een infiltratiegebied met grondwateronafhankelijke bodems. Waar watervoerende tertiaire zandlagen dagzomen, ontspringen een aantal beken. De afwatering van de boslocaties gebeurt door een stelsel van grachten en sloten die afwateren in het beekstelsel.

De Klijtebeek ontspringt ter hoogte van het Couthof en loopt noordwaarts.

De Haringebeek ontspringt in de Lovie. De beek loopt verder in de westrand van de Canadabossen en mondt ter hoogte van Proven uit in de Klijtebeek.

De Hollebeek ontspringt in de Lovie en mondt uit in de Poperingevaart.

De Bernardsebeek ontspringt net ten noorden van Dozinghem en loopt langs het Bardelenbos naar het noorden.

In de Galgebossen ontspringt de Ganzebeek die vervolgens uitmondt in de Kemmelbeek.

De afstromingskaart toont dat bijna alle boslocaties in meer of mindere mate afstromend water van omringend landbouwgebied ontvangen. Vooral het brongebied van de Ganzebeek is hieraan onderhevig. Door de hoge ligging is dit minder het geval bij het bosgedeelte van het Couthof.



Figuur 9.2 Afstromingskaart ter hoogte van de Galgebossen (Bron: <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>, GDI-Vlaanderen)



9.1.2 Geohydrologie

Geologie

Zowel in de Sixtusbossen als in de Galgebossen bestaat de ondergrond uit tertiaire sedimenten die voornamelijk bestaan uit kleihoudende zanden afgewisseld met kleien, afgedekt door een quartaire deklaag van zandleem. Gezien de relatief geringe dikte van het quartair dek speelt de lithologie en de dikte van de tertiaire lagen een grote rol in hydrologie. In de deelzone dagzomen van west naar oost de formatie van Tielt en het lid van Aalbeke (enkel ter hoogte van de Galgebossen). Op de overgang tussen het lid van Aalbeke en de formatie van Tielt bevindt zich een bronniveau. De lagen hellen af naar het noorden. Op locaties waar het pleistocene dek dun is en kleilagen op geringe diepte voorkomen vertoont de waterhuishouding kenmerken van stuwwater. Verder van de heuvelkam af, waar het reliëf tamelijk vlak is en de zandleembedekking betrekkelijk dik, vertoont de waterhuishouding eigenschappen die intermediair liggen tussen deze van bodems met permanent grondwater en bodems met stuwwater. Het waterbergingsvermogen is evenredig met de dikte van het pleistocene zandleemdek. Waar het dek dun is, is er tijdens neerslagrijke perioden snel wateroverlast, en omgekeerd kan er snel een watertekort zijn.

De bodems in de deelzone bestaan vooral uit vochtig tot nat zandleem. Lokaal komen er natte kleigronden voor, deels alluviaal, deels in depressies. Het gaat over matig tot sterk gleyige gronden.

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Het stuwwater zorgt voor een sterk wisselende waterbeschikbaarheid in de bodem. Er ligt een meetpunt van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij binnen deelzone H ter hoogte van het bestand 20a van de Galgebossen ([putcode N/32/1](#)). Op deze locatie ligt het maaiveld juist boven 23 m. De grondwatertafel fluctueert tussen de 21 m TAW in het najaar en 23 m TAW in februari tot april. Er liggen twee meetpunten ([putcodes 230/32/12](#) en [231/32/2](#)) in de buurt van het Couthof, hier stijgt het grondwater in het voorjaar tot op 0,5 à 1 m onder het maaiveld. De voorkomende habitattypes zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.

Oppervlaktewater

De bossen zijn hoger gelegen of liggen op de flanken van de heuvelrug. Ze maken deel uit van een infiltratiegebied. Het neerslagwater stroomt via een stelsel van grachten en sloten naar de beken die ontspringen in het gebied. Natte zones zijn gelinkt aan uittredend grondwater, niet aan overstromingen. De oppervlaktewaterkwaliteit heeft in die zin geen invloed op de erlangs gelegen boshabitats. Dit is wel het geval in de Galgebossen. De Ganzebeek ontvangt aan de bronzone afstromend water van landbouwgebied. Wanneer de beek in de winter overstroomt in het bos zorgt dit voor een nutriëntenaanrijking. Er zijn echter geen recente gegevens over de oppervlaktewaterkwaliteit binnen de SBZ deelzone.

9.1.3 Zonering vegetatietypes

In dit eerder vlakke tot golvend landschap is er niet echt sprake van een vegetatiezonering t.o.v. de hoogteligging. Zure eiken-beukenbossen (habitattype 9120) nemen de grootste oppervlakte in. Op de rijkere bodems zijn er (overgangen naar) eiken-haagbeukenbossen



(9130, met en zonder wilde hyacint). De scheiding tussen een rijkere vorm van type 9120 en een zwak ontwikkelde vorm van type 9130 is op het terrein niet altijd duidelijk af te lijnen. Of de voorjaarsflora manifesteert zich vooral in de randen of op de brede bospaden met uitlopers in de bestanden. Vandaar dat deze twee habitattypes vaak niet gescheiden zijn op bestandsniveau. In de Galgebossen zijn ook de rijkere bestanden beschouwd als type 9120. Slechts op enkele hoger gelegen percelen in het Couthof komt habitattype 9130 met wilde hyacint voor.

Vallei- en moerasbossen zijn schaars in deze deelzone. In het Couthof komt lokaal alluviaal elzen-essenbos (91E0) voor, met overgangsvormen naar het eiken-haagbeukenbos (9130, zonder hyacint). Op deze bosplaats komt ook zeer lokaal een bronbosvegetatie voor. In het Bardelenbos betreft habitattype 91E0 een mesotroof elzenbos. Deze vochtige tot natte bossen zijn gelinkt aan de lager gelegen alluviale kleibodems.

9.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing

9.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

De verschillende bosplaatsen werden al vermeld in de 12de en 13de eeuw en maakten ten tijde van Ferraris (1771-1777) deel uit van grotere boscomplexen, o.a. rond de huidige Galgebossen, het bos Sint Six tussen Poperinge en Proven met de Lovie en het Canadabos. Het huidige Dozinghem- en Bardelenbos en de Sint-Sixtushoek maakten deel uit van het Keyselearebos dat zich uitstreckte ten oosten van Proven. De Krayenhoffkaart (1817) toont een uitgebreide bebossing t.h.v. het Couthof, op percelen die op de Ferrariskaart in agrarisch gebruik waren. De Galgebossen waren toen zo'n 180 ha groot. Op de kaart van Vandermaelen (ca. 1850) zijn de grote boscomplexen nog duidelijk terug te vinden. Hier en daar werd in de rand een perceel bos omgezet naar landbouwgrond. De oppervlakte bos gaat over de drie kaarten van "Dépot de la Guerre" (1861-1884-1911) in dalende lijn. In tegenstelling tot de bossen ten zuiden van Ieper bleven de bossen grotendeels gespaard tijdens de twee wereldoorlogen. Vooral na de tweede wereldoorlog verdwijnen veel hagen en houtkanten in het omringende landschap en sneuvelen ook nog enkele bosbestanden op de verschillende bosplaatsen.

De Sixtusbossen bestonden tussen de 16de en de 18de eeuw uit elzenhakhout, hier en daar waren eikenbossen. Eind 19de eeuw domineerde olm in de bossen. Maar er was ook hakhoutbeheer van gewone es en haagbeuk onder andere loofhoutsoorten. Vanaf de 20ste eeuw zorgde de iepenziekte ervoor dat zomereik dominant werd in de regio. In de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw werden percelen in het Canada- en Dozinghembos verkaveld voor weekendverblijven. Daarop volgde aanplant van allerlei exoten op perceelgrenzen en rond de verblijven. In het Couthof bestond het beheer tot voor 1980 uit het gefaseerd kappen van hakhout en middelhout in functie van de jacht.

Over het historisch beheer van de Galgebossen is weinig geweten, tot 1991 was het in privébezit en deed het dienst als jachtbos. Een deel werd als hakhout beheerd, twee derden bestond uit hooghout met economische functie. Hier bestond het beheer uit selectieve dunningen. Vanaf 1995 komt het bos in handen van het Vlaams Gewest en werd gekozen voor een multifunctioneel bosbeheer. In de loop van 15 jaar werd het bos met ongeveer 30 ha uitgebreid door kunstmatige bebossing op naburige landbouwgronden.



De lange bosgeschiedenis weerspiegelt zich in het voorkomen van een aantal oud bosindicatoren en een soortenspectrum aan autochtone bomen en struiken.

In het grootste deel van de bosbestanden van de **Sixtusbossen** is er geen of weinig voorjaarsflora aanwezig. Deze vallen onder habitatype 9120. In de boomlaag is er dominantie van beuk of zomereik, de struiklaag is weinig ontwikkeld en er ontbreekt een kruidlaag of bramen of adelaarsvaren zijn aspectbepalend. Dalkruid en/of lelietje-van-dalen komen maar in enkele bestanden voor o.a. in Dozinghem. Op iets rijkere gronden is dit type iets beter ontwikkeld met groot heksenkruid en komen overgangsvormen naar het *Endymio-Carpinetum* en *Stellario-Carpinetum* voor. Deze rijkere vormen zijn het best ontwikkeld in het Couthof en lokaal in De Lovie. Binnen het natuurlijk verspreidingsgebied van wilde hyacint vallen deze onder habitatsubtype 9130_end. De boomlaag bestaat er vooral uit zomereik en gewone es, aangevuld met gewone esdoorn en soms cultuurpopulier. De kruidlaag wordt gekenmerkt door klimop, aalbes, groot heksenkruid en kleine maagdenpalm. Bestanden met wilde hyacint liggen vooral in het Couthof, maar we vinden er ook enkele in de Canadabossen en te Dozinghem. In de boomlaag domineren zomereik en/of gewone es. Er is een uitgebreide struiklaag van hazelaar. In het Couthof komt ook alluviaal bos voor (91E0_va) voor, met in een beperkte zone bronbos (91E0_vc).

In de **Galgebossen** behoren alle 'oud bos' bestanden tot habitatype 9120. Hier wordt de vegetatie gedomineerd door bramen en stekelvarens. Zomereik is de dominante boomsoort en neemt ongeveer een derde van het totale grondvlak in. Beuk, tamme kastanje en Amerikaanse eik zijn hier de andere meest voorkomende boomsoorten. Lokaal staan er kruiden die wijzen op een iets rijkere bodem, zoals boszegge, aalbes, groot heksenkruid, bosviooltjes en ruwe smele. Kleine maagdenpalm komt op enkele plekken massaal voor. In deze bestanden staat er meer gewone esdoorn, populier, berk en berk, naast zomereik. Het bosgedeelte van het perceel waar habitatype 4030, droge heide voorkomt, is in het begin van 2011 gekapt. Door een intensief maaibeheer streeft men de ontwikkeling van heischraal grasland in combinatie met droge heidevegetatie na.

Op de recent beboste percelen groeien er soorten van verlaten graslanden en vochtige ruigten, naast enkele bossoorten. Eén perceel vertoont verwantschap met ruigt elzenbos, maar is vooralsnog niet habitatwaardig.

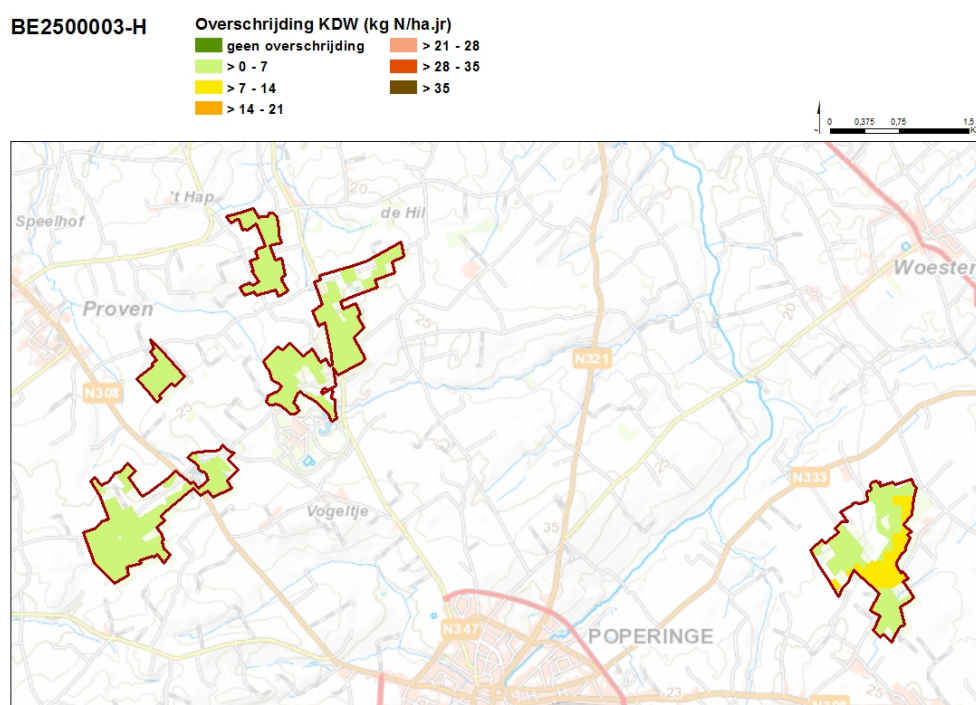


9.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 9.1 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypes

code	naam	KDW (kg N/ha/jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
4030	Droge Europese heide	15	0,28	0,28	0,28	0,28
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	0,05	0,05	0,05	0,05
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	174,09	174,09	157,05	117,07
9120,gh	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	20	0,01	0,01	0,00	0,00
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	21,55	21,55	21,54	17,82
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	41,68	41,68	39,76	0,10
Eindtotaal			237,65	237,65	218,68	135,32

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 9.3 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)

9.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

9.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

In april 2016 werd voor een groot aandeel van de bosbestanden de lokale staat van instandhouding op habitatvekniveau beoordeeld op terrein.

Habitattype 9130 is in een overwegend gunstige staat van instandhouding maar scoort ongunstig op het aandeel dood hout en het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag. Het minimum structuurareaal is op de meeste locaties meer dan 20 ha (gunstig). De verticale en horizontale structuur zijn overwegend in een gunstige toestand, maar de structuur van de Galgebossen wordt als minder goed beoordeeld. Over het algemeen zijn dus alle vegetatielagen minstens frequent aanwezig. Er is in de meeste bestanden een abundante struik- en boomlaag. De leeftijdsstructuur zit goed, meerdere leeftijdsklassen zijn aanwezig en verjonging treedt op. In de bestanden duiken regelmatig oudere zomereiken (klasse 7, diameter > 80 cm) op. Door kapping zijn er tijdelijk grote open plekken. Het aandeel dood hout bedraagt overal minder dan 4%, met overwegend minder dan 1 exemplaar dik dood hout/ha. In heel wat bestanden (beoordeeld over de ganse deelzone) bedekt Amerikaanse eik meer dan 10% en ook de aanwezigheid van tamme kastanje zorgt ervoor dat er een dikke strooisellaag is die slecht afbreekt. Op veel locaties speelt de verzuring die hierdoor optreedt in het nadeel van de nog resterende sleutelsoorten in de kruidlaag. Invasieve soorten als Spaanse hyacint, bonte gele dovenetel, schijnaardbei en andere tuinplanten troffen we hooguit occasioneel aan, m.u.v. in enkele habitatvlekken. In het geval van wilde hyacint werden kruisingen met Spaanse hyacint vastgesteld. Waar zware dunningen plaatsvonden reageren lichtminnende en stikstofminnende soorten meteen. Overwoekering door bramen vormt hier een verstoringsfactor. Maar over het algemeen is het oppervlakteaandeel van zones met dominantie van veruigingsindicatoren lager dan 50%. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleefkruid is meestal⁸ ≤ 10%. Het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag is te laag voor een gunstige score. In de struik- en boomlaag wordt meer dan 70% van het grondvlak ingenomen door sleutelsoorten. Het betreft dan meestal zomereik en gewone esdoorn. Voor dit criterium is de score dus gunstig.

Ook de habitatvlekken van het **type 9120** verkeren om dezelfde redenen wat betreft een aantal criteria in een ongunstige toestand: het minimum structuurareaal⁹, aandeel dood hout, aantal sleutelsoorten in de kruidlaag. Er zijn slechts twee habitatvlekken met meer dan 7 sleutelsoorten. Hoewel er vaak heel wat sleutelsoorten in de struik- en boomlaag voorkomen, maken ze bijlange niet altijd minstens 70% van het grondvlak uit. Wat betreft aandeel dik dood hout is de score onvoldoende: in slechts een derde van de habitatvlekken is er ≥1 exemplaar/ha aanwezig. De verticale en horizontale structuur scoren wel gunstig (zie 9130). Het aandeel invasieve exoten in de kruidlaag is verwaarloosbaar, dit was slechts in enkele bestanden een probleem. Plaatselijk bedekken exoten (Amerikaanse eik, krentenboompje) meer dan 10% in de struik- en boomlaag. In ongeveer een vierde van de habitatvlekken is het oppervlakteaandeel van zones met dominantie van veruigingsindicatoren hoger is dan 50%.

⁸ Bij 4 van de 28 onderzochte habitatvlekken lag dit hoger

⁹ wordt enkel bereikt in Couthof

Het gaat dan vooral over bramen. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleeftkruid is verwaarloosbaar.

Van de habitattypische vogelsoorten broeden wespensdief, kleine, middelste en grote bonte specht in het deelgebied (www.waarnemingen.be; med. ANB). Hazelworm is aanwezig in het deelgebied. Doelsoorten kleine ijsvogelvlinder en keizersmantel zijn er jaarlijks aanwezig. Ook grote weerschijnvlinder, sleedoorn- en eikenpage komen er voor (med. ANB).

9.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone H en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

Stikstofdepositie	De vermestende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 9.3 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer. De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de kritische drempelwaarden voor volgende habitattypes: 9120 en 9130.
Eutrofiëring	Door afspoeling van meststoffen en pesticiden vanuit aanpalende landbouwgebieden komen extra nutriënten in de bosranden terecht. Her en der is er puntvormige vervuiling door wildvoederplaatsen en tuinafval.
Waterverontreiniging	Algemeen blijkt dat uitspoeling van nitraat en in mindere mate fosfaat (Opstaele & Berten, 2011) een grote invloed heeft op de beeksystemen.
Verdroging	Er is niet geweten of verdroging hier een knelpunt vormt.
Versnippering	Er ontbreekt een functionele verbinding voor kamsalamander en vleermuizen tussen het Helleketelbos en de Sixtusbossen.

9.4 HERSTELMAATREGELLEN

De tabel in bijlage 1 synthetiseert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.

Voor de droge bostypes (9120 en 9130) zijn volgende maatregelen prioritair: ingrijpen in de soorten van boom- en struiklaag in bestanden met meer dan 10% tamme kastanje, de aanleg van een bufferende schermvegetatie, een verminderde oogst van houtige biomassa. De maatregelen worden hieronder meer uitgebreid toegelicht.

Het toepassen van de herstelmaatregelen en het combineren ervan vergt expertise en inzicht in de lokale toestand. Het gebeurt dus best door, of in samenwerking met de lokale beheerders, niet te min omdat er vaak al inspanningen geleverd zijn in het kader van de lokale instandhoudingsdoelen.

De dominante boomsoorten, hier meestal zomereik en tamme kastanje hebben een slecht verteerbaar blad en hoe zuurder de bodem wordt door verzuring via stikstofdepositie hoe



trager de afbraak van het strooisel verloopt. Er accumuleert meer strooisel en er treedt uitloging van de minerale bovengrond op. Er stelt zich een zuurder evenwicht in. Verzuring zorgt voor een verminderde basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu en kan de soortensamenstelling beïnvloeden. Door regulier beheer, met selectieve kapping, aanplant of natuurlijke verjonging, kan het aandeel van bepaalde houtige soorten toe- of afnemen. Ook exotenbeheer versterkt de positie van inheemse soorten door het aandeel tamme kastanje terug te dringen en soorten als grauwe abeel, gewone esdoorn, haagbeuk en linde te bevoordelen. Grootschalige kappen moeten vermeden worden, omdat dit leidt tot mineralisatie van de strooisellaag en verhoogde beschikbaarheid van stikstof. Bovendien verhoogt de depositie van stikstof langs de randen van open plekken. In habitat 9120 zijn er nauwelijks mogelijkheden om het aandeel van soorten met een rijk bladstrooisel te verhogen, omdat de standplaats van dit habitattype meestal te arm en zuur is voor dergelijke soorten.

Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Deze maatregel kan verdere verzuring afremmen. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geoogst wordt.

Het herstel functionele verbindingen, na herstel van de abiotische omstandigheden, kan zorgen voor de herkolonisatie door soorten die als gevolg van stikstofdeposities verdwenen waren.

Door de aanleg van een scherm van houtige soorten aan de buitenkant, wordt stikstof aan de rand ingevangen zodat de depositie in het bos zelf verlaagt.

Ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag. Het verhoogde aanbod aan stikstof komt tot uitdrukking in een versnelde groei van bepaalde boomsoorten, met minder lichtinval op de bosbodem. Door een specifiek beheer wordt de structuurdiversiteit vergroot, vooral in functie van lichtminnende soorten die meer dan schaduwtolerante soorten onder druk staan door vermesting. Dit beheer kan bestaan uit een kleinschalige kap, een beheer als middelhout of als hakhout. Deze maatregel draagt tevens bij aan het herstel van mantel- en zoomsituaties, die sowieso meer onderhevig zijn aan de inwaai en afspoeling van vermestende stoffen.

Algemeen blijkt dat uitspoeling van nitraat en in mindere mate fosfaat (Berten, 2014) een grote invloed heeft op de beeksystemen. De waterkwaliteit kan verbeteren door het weren van vermestende stoffen in de omgevende landbouwpercelen.

Bij de uitvoering van de herstelmaatregelen dient rekening gehouden te worden met de doelen die gesteld zijn voor kamsalamander en de vleermuissoorten in de S-IHD (ANB, 2011) en met habitattypische bossoorten en Rode Lijstsoorten waarvoor deze deelzone belangrijk is.

9.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATTYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



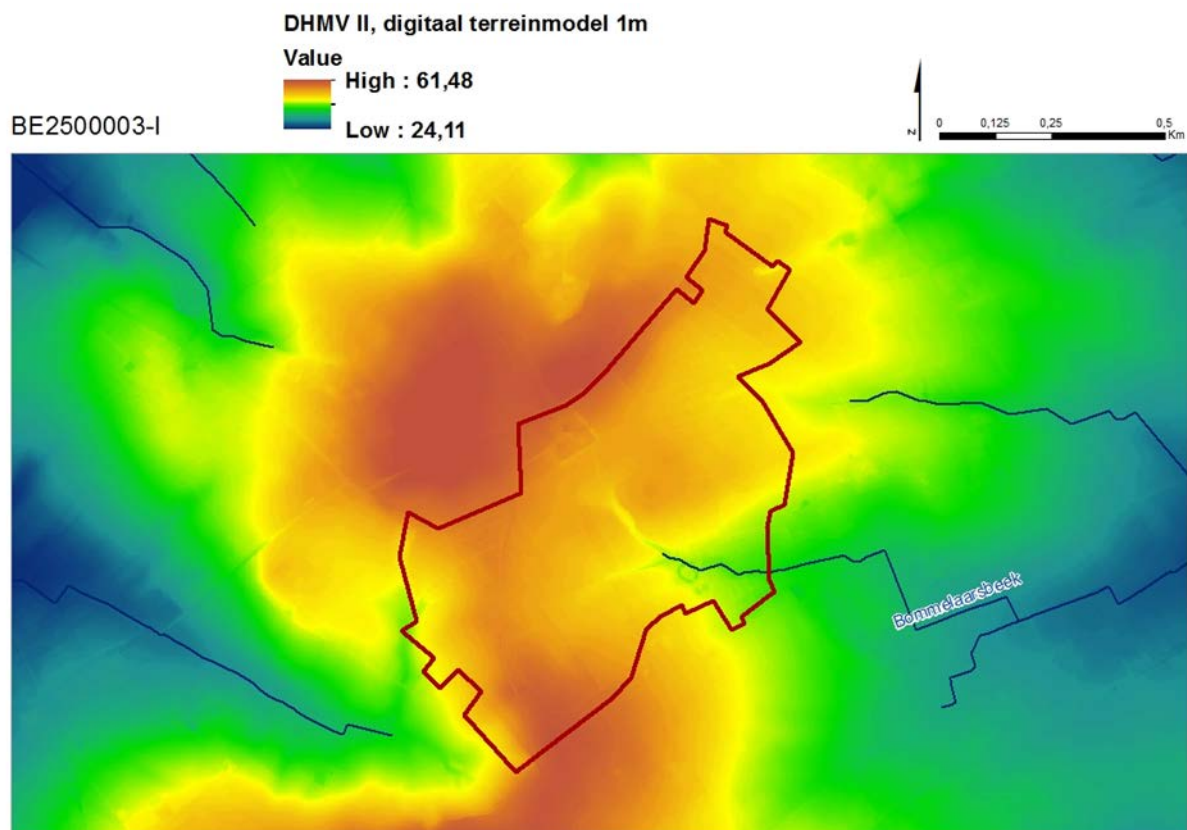
10 DEELZONE I HELLEKETELBOS BE250003_I

10.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Deelzone I Helleketelbos, 53 ha, is ruimtelijk identiek aan het SBZ-H deelgebied 2500003_2. Het bos bestaat uit twee grote bosfragmenten rond het brongebied van de Bommelaarsbeek. Deze fragmenten zijn een overblijfsel van een bos dat in de vroege middeleeuwen en ten tijde van Ferraris (1770) veel uitgestrekter was. Binnen de contour van het habitatrictlijngebied liggen nog enkele graslanden en recente aanplanten. Het gebied wordt omgeven door intensief landbouwgebied waar akkerbouw primeert. De dichtst gelegen bossen situeren zich op 2,5 km afstand.

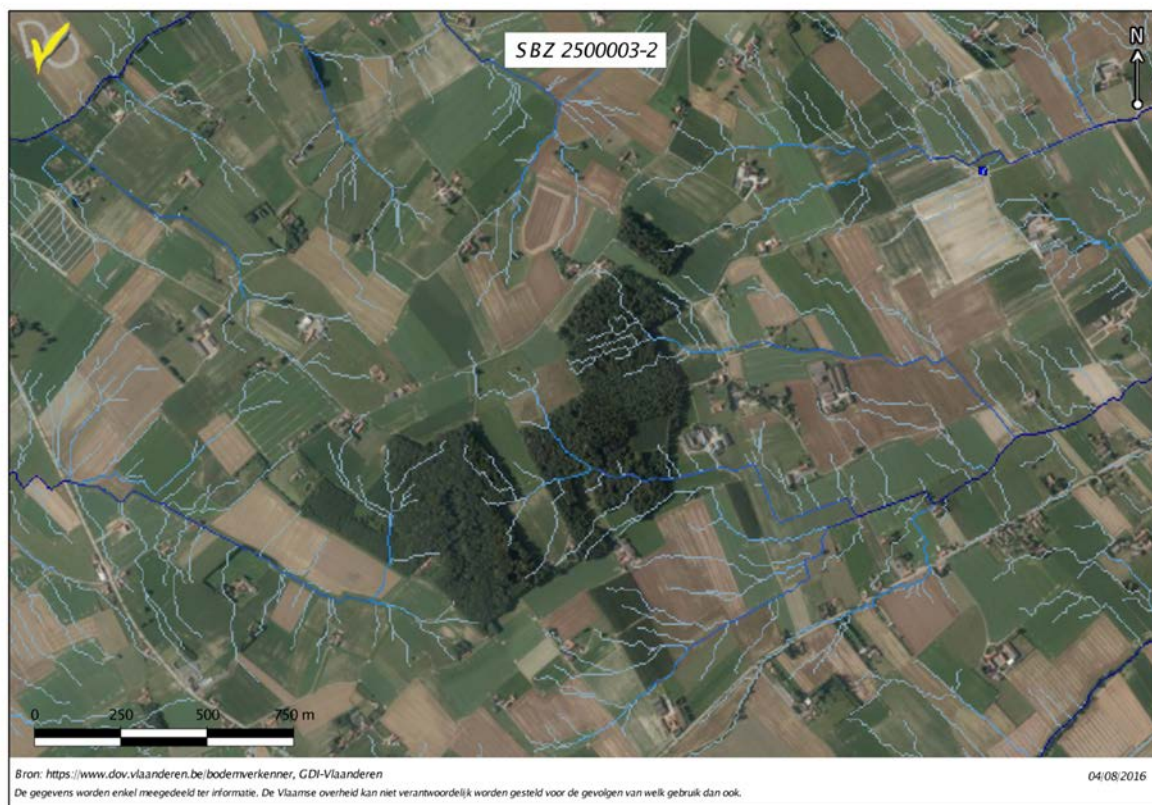
10.1.1 Topografie en hydrografie

Het Helleketelbos bevindt zich op de heuvelrug tussen het bekken van de Heidebeek en Vleterenbeek. De hoogteligging varieert tussen 40 en 58 m TAW (zie figuur 10.1). De laagstgelegene delen situeren zich in de westelijke en zuidoostelijke kant van het bos.



Figuur 10.1 Digitaal hoogtemodel van deelzone I (de laagst gelegen delen zijn blauw; de hoogst gelegen delen zijn rood)

De afwatering gebeurt door een stelsel van grachten en sloten, die onder andere uitmonden in de Bommelaarsbeek, een waterloop van categorie 3 (zie figuur 10.2). De mondt verder uit in de Hipshoekbeek en de Poperingevaart. Deze waterlopen behoren tot het stroomgebied van de IJzer. Op een vijftal plaatsen in het Helleketelbos komen poelen voor.



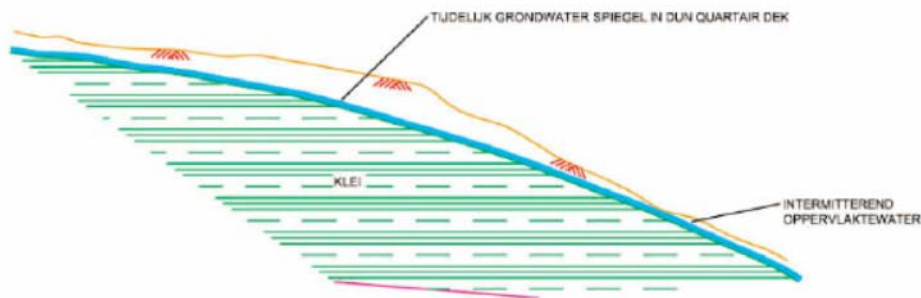
Figuur 10.2 Afstromingskaart ter hoogte van het Helleketelbos (Bron: <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>, GDI-Vlaanderen)

10.1.2 Geohydrologie

Geologie

Deze deelzone is in hoofdzaak een infiltratiegebied. Ter hoogte van Helleketelbos dagzomen volgende tertiaire lagen: een afwisseling van kleihoudende zanden en kleilagen van de formatie van Tielt en op de hoogste gedeelten zand van de formatie van Gentbrugge met lokaal kleilagen. Naar onder toe wordt dit kleihoudend zand met aan de basis klei, waardoor deze laag min of meer waterdoorlaatbaar is. Een groot gedeelte van de deelzone wordt bijgevolg niet beïnvloed door kwel vanuit onderliggende watervoerende lagen. Waar zandige lagen - rustend op de klei – dagzomen, ontstaat er een bronzone. De quartaire zandleemlaag is zeer dun en lokaal afwezig waardoor stuwwatertafels en semipermanente grondwatervoorraden voorkomen.





Figuur 10.3 Schematische voorstelling van het quartaire dek met stuwwatertafels

De meeste bodems zijn volgens de bodemkaart te klasseren als zandleembodems. In zeer beperkte mate is de bodem kleiig. De bodems zijn matig tot sterk gleyig en hebben ofwel een sterk gevlekte textuur B horizont, een verbrokkelde textuur B horizont, ofwel geen profielontwikkeling. Dikwijls komt een kleizand- (symbool w voor textuurklasse) voor op geringe diepte (20 tot 80 cm). De natte zandleembodems hebben drainageklasse h of i.

Grondwater

De WATINA databank bevat geen recente gegevens binnen deze deelzone.

Er liggen geen meetpunten van het freatisch grondwatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij binnen deze deelzone. Het stuwwater zorgt voor een sterk wisselende waterbeschikbaarheid in de bodem.

Oppervlaktewater

De waterkwaliteit van de Bommelaarsbeek wordt niet gemeten binnen of nabij het deelgebied. De kwaliteit kan hier beïnvloed worden door afstroming van met nutriënten aangerijkt landbouwwater, althans voor het oostelijke bosfragment. Het westelijk bosfragment ligt hoger en blijft daardoor gespaard van afspoelend water.

10.1.3 Zonerings vegetatietypes

Er is een zonerings van hoog naar laag van zuur eikenbos (habitattype 9120) en naaldhoutbestanden, over hellingbos met wilde hyacint (habitattype 9130_end) naar beekbegeleidende vegetaties die behoren tot het alluviale type. De beken en grachten zijn zeer smal en diep ingesneden zodat het louter gaat over oevervegetaties zonder dat er echt sprake is van alluviaal elzenbos of bronbos.

10.1.4 Winddynamiek en vegetatietypering

Niet van toepassing

10.1.5 Historische landschapontwikkeling en vegetatietypering

Het huidige bos is een restant van een groot en uitgestrekt vroegmiddeleeuws bos tussen Watou en Beselare dat al op de kaart van de Ferraris (1770-1778) aanzienlijk geslonken was in oppervlakte. Op de Vandermaelenkaart (1850) is het bos nog meer ingekrompen, maar tot



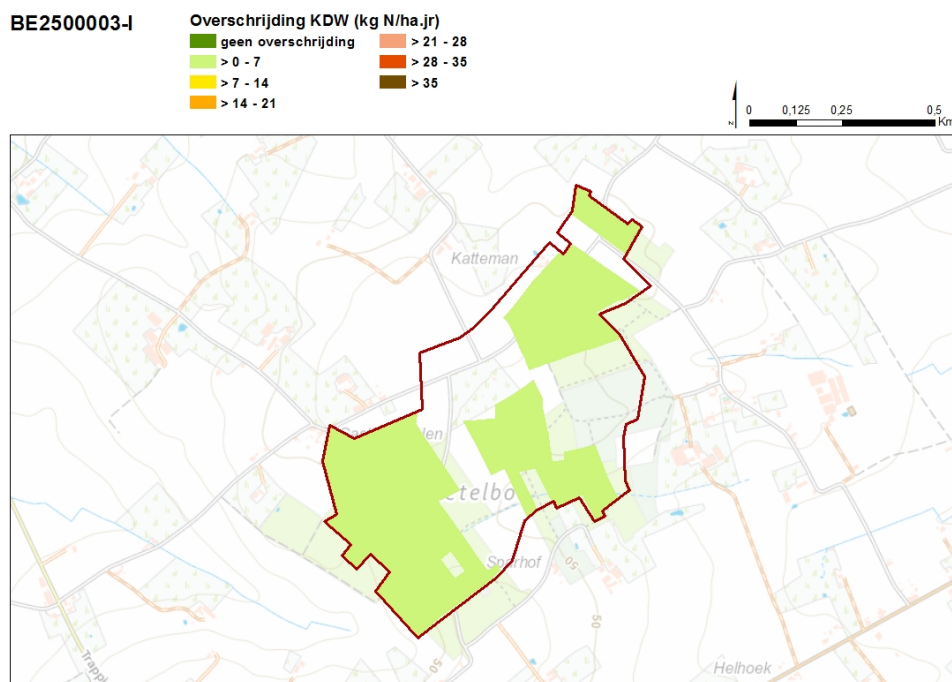
1875 vormt het Helleketelbos nog één geheel. In de periode 1875-1899 is de verbindingszone ontbost. Het bos is grotendeels gespaard gebleven tijdens WOI en het betreft 'oud' bos. Het bos bestaat grotendeels uit loofhout, ongeveer een vierde is naaldhout. Het oude loofhout behoort tot het eiken-haagbeukenbos met wilde hyacint en zuur eikenbos, resp. habitattypen 9130_end en 9120. Het naaldhout bestaat uit grove den, Corsicaanse den, lork en Douglasspar. In het bos liggen enkele poelen die voor watervegetatie en fauna (amfibieën) waardevol zijn. De bosranden hebben een rijke flora.

10.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 10.1 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
6510_hu	Laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond (sensu stricto)	20	0,01	0,01	0,00	0,00
9130_end	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum, subtype Atlantisch neutrofiel beukenbos	20	29,85	29,85	0,00	0,00
Eindtotaal		20	29,85	29,85	0,00	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 10.4 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)

10.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPES MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

10.3.1 Habitats en hun lokale staat van instandhouding

In april 2016 werd de lokale staat van instandhouding op habitatvlakniveau beoordeeld op terrein.

Habitattype 9130 blijft in een ongunstige staat van instandhouding voor de meeste criteria. Het minimum structuurareaal is lager dan 20 ha. De verticale en horizontale structuur worden echter als gunstig beoordeeld. Alle vegetatielagen zijn minstens frequent aanwezig. Ongeveer 70% van de bestanden zijn ongelijkjarig en meestal zijn alle groeiklassen aanwezig. Enkel grote open plekken ontbreken. Het aandeel dood hout bedraagt overal minder dan 4%, met overwegend minder dan 1 exemplaar dik dood hout/ha. Er zijn hooguit sporadisch invasieve exoten in de kruid- en de boomlaag, behalve in de zuidwesthoek van het bos. Overwoekering door bramen blijft in verschillende bestanden een verstoringsfactor. Maar over het algemeen is het oppervlaktaandeel van zones met dominantie van verrijgingsindicatoren lager dan 50%. Voor het geïsoleerde bosje ten noorden van de vijfgemetenstraat ligt dit hoger. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleeftkruid is overal laag. Het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag is te laag voor een gunstige score. In de struik- en boomlaag wordt meer dan 70% van het grondvlak ingenomen door sleutelsoorten. Het betreft dan meestal zomereik en gewone esdoorn. Voor dit criterium is de score dus gunstig.

Ook de habitatvlekken van het **type 9120** verkeren om dezelfde redenen wat betreft een aantal criteria in een ongunstige toestand: minimumstructuurareaal, aandeel dood hout, aantal sleutelsoorten in de kruidlaag. Er is slechts één habitatvlek met meer dan 7 sleutelsoorten. Hoewel er vaak heel wat sleutelsoorten in de struik- en boomlaag voorkomen, maken ze niet altijd minstens 70% van het grondvlak. Wat betreft aandeel dik dood hout is de score voldoende: over het algemeen is er 1 exemplaar/ha aanwezig. De verticale en horizontale structuur scoren eveneens gunstig (zie 9130). Het aandeel invasieve exoten in de kruidlaag is verwaarloosbaar. Plaatselijk bedekken exoten meer dan 10% in de struik- en boomlaag, maar over het algemeen ligt deze bedekking lager. Er zijn meerdere habitatvlekken waar het oppervlaktaandeel van zones met dominantie van verrijgingsindicatoren hoger is dan 50%. Het gaat dan vooral over bramen. De ruderalisering met gewone vlier, grote brandnetel en kleeftkruid is verwaarloosbaar.

Van de habitattypische vogelsoorten broeden waarschijnlijk enkel kleine en grote bonte specht in het deelgebied (www.waarnemingen.be). Boomvalk is een bijna jaarlijkse broedvogel (med. ANB). Hazelworm is aanwezig in het deelgebied. Doelsoorten kleine ijsvogelvlinder en keizersmantel zijn er de laatste 10 jaar niet waargenomen.

10.3.2 Knelpunten en oorzaken

De belangrijkste knelpunten in deelzone I en mogelijke oorzaken worden hieronder opgesomd.

Stikstofdepositie	De vermestende invloed door middel van stikstofdepositie is een geleidelijk proces waarbij jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof toegevoegd worden aan het systeem. Figuur 10.3 geeft de ligging van de habitatvlekken met overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor atmosferische stikstofdepositie weer.
-------------------	--



	De atmosferische stikstofdepositie veroorzaakt een overschrijding van de kritische drempelwaarden voor volgende habitattypes: 6510_hu, 9120 en 9130.
Eutrofiëring	Door afspoeling of inwaaien van meststoffen vanuit aanpalende landbouwgronden komen extra nutriënten in het systeem terecht.
Waterverontreiniging	Er ontbreken data over de kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater.
Verdroging	Er is niet geweten of verdroging hier een knelpunt vormt.
Versnippering	Er ontbreekt een functionele verbinding voor kamsalamander en vleermuizen tussen het Helleketelbos en de Sixtusbossen.

10.4 HERSTELMAATREGELEN

De tabel in bijlage 1 synthetiseert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.

Afhankelijk van het type (9120 of 9130) en de lokale situatie zijn volgende maatregelen prioritair: ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag, de aanleg van een bufferende schermvegetatie, een verminderde oogst van houtige biomassa. De maatregelen worden hieronder meer uitgebreid toegelicht.

Het toepassen van de herstelmaatregelen en het combineren ervan vergt expertise en inzicht in de lokale toestand. Het gebeurt dus best door, of in samenwerking met de lokale beheerders, niet te min omdat er vaak al inspanningen geleverd zijn in het kader van de lokale instandhoudingsdoelen.

Ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag. Het verhoogde aanbod aan stikstof komt tot uitdrukking in een versnelde groei van bepaalde boomsoorten, met minder lichtinval op de bosbodem. Door een specifiek beheer wordt de structuurdiversiteit vergroot, vooral in functie van lichtminnende soorten die meer dan schaduwtolerante soorten onder druk staan door vermesting. Dit beheer kan bestaan uit een kleinschalige kap, een beheer als middelhout of als hakhout. Deze maatregel draagt tevens bij aan het herstel van mantel- en zoomsituaties, die sowieso meer onderhevig zijn aan de inwaai en afspoeling van vermestende stoffen.

Door de aanleg van een scherm van houtige soorten aan de buitenkant, wordt stikstof aan de rand ingevangen zodat de depositie in het bos zelf verlaagt.

Door minder te exploiteren blijft meer dood hout achter en worden minder basische kationen afgevoerd. Deze maatregel kan verdere verzuring afremmen. Het kan gaan om het achterlaten van kroonresten, het niet oogsten van een bepaald aantal gekapte bomen, tot een nulbeheer waarbij niets meer geoogst wordt.

Het herstel functionele verbindingen, na herstel van de abiotische omstandigheden, kan zorgen voor de herkolonisatie door soorten die als gevolg van stikstofdeposities verdwenen waren.



Bij de uitvoering van de herstelmaatregelen dient rekening gehouden te worden met de doelen die gesteld zijn voor kamsalamander en de vleermuissoorten in de S-IHD (ANB, 2011) en met habitattypische bossoorten en Rode Lijstsoorten waarvoor deze deelzone belangrijk is.

10.5 MAATREGELENTABEL PER OVERSCHREDEN HABITATTYPE

De tabel in bijlage 1 behandelt en argumenteert de herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone.



Referenties

- Agentschap voor Natuur en Bos (2011). RAPPORT 14, Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones. BE2500003 West-Vlaams Heuvelland. Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel.
- AMINAL (2005). Uitgebreid beheerplan van het domeinbos Polygoonbos te Zonnebeke – Geluveld. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Departement Leefmilieu en Infrastructuur, AMINAL, Afdeling Bos en Groen. Houtvesterij Brugge.
- Berten D. (2014). Geïntegreerd beheerplan Sixtusbossen. Bosgroep IJzer en Leie vzw. Grontmij. Gent
- Criel D., Devlaeminck R., Bertin D, Meskens B. (2011). Uitgebreid bosbeheerplan Kemmelberg. Eindrapport. Februari 2011. In opdracht van Provincie West-Vlaanderen. Grontmij Vlaanderen. Gent.
- D’Haeseleer C. (2003). Broekelzen (Heuvelland). Eerste monitoringsrapport. Januari 2003. Dossier administratie. Natuurpunt. Mechelen.
- 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.
- Demolder H., De Knijf G. & Paelinckx D. (2000). Biologische Waarderingskaart, versie 2: kaartbladen 27-28-36. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 14, Brussel. 81 pp. + 16 kaartbladen.
- 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.) (2016a). Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart, uitgave 2016. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (12049231). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Hubau P. (2003). Beheerplan voor het Helleketelbos. Agentschap voor Natuur en Bos. Brugge.
- Leyman A., Hubau P., & Vandekerckhove K. (2011). Domeinbos Galgebossen – Uitgebreid bosbeheerplan 2012 – 2031. INBO.IR.2011.6. In opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Geraardsbergen.
- Opstaele B. & Bertin D. (2011). Geïntegreerd beheerplan Ieperboog. Met bosreservaat Zwarte Leen en Vlaams natuurreservaat Bassevillebeek. In opdracht van Provincie West-Vlaanderen. In samenwerking met Agentschap voor Natuur en Bos en Bos en Bosgroep IJzer en Leie. Grontmij Vlaanderen. Gent.
- Struyve T. (2010). Breemeersen. Eerste monitoringsrapport. september 2010. Dossier ANB. Natuurpunt. Mechelen



Zwaenepoel A. & Dochy O. (red) (2003). Onderzoeksopdracht MINA/105/00/01. Ontwerpecosysteemvisie voor het West-Vlaamse Heuvelland, West-Vlaamse Intercommunale. Brugge.

Zwaenepoel A. & Hubau P. (2011). Geïntegreerd beheerplan voor het bosreservaat Hellegatbos, de domeinbossen Douvevallei, Eeuwenhout, Hellegatbos en Scherpenberg en het Vlaams natuureservaat Heuvelland. West-Vlaamse Intercommunale. Brugge.



Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE250003-A

6510_hu	glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>)												
KDW (kgN/ha/jr) 20							Expertise: Data						
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6510							B Voldoende effectief maatregelenpakket						
Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			3			3		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Habitat actueel niet aanwezig			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: Wegberm		Opmerking: Smalle wegberm, niet realistisch			Opmerking: Geen opslag aanwezig			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: grondwateronafhankelijk type, maar actueel niet aanwezig		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:		

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Terreinkennis	
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 2	1 of 2			1			3			1 of 3		
Motivering: Prioriteit 1 voor locaties waar er problemen in de structuur zijn. Prioriteit 2 waar er werden reeds grootschalige kapwerken uitgevoerd.		Motivering: Prioriteit 1 voor locaties waar er problemen in de soortensamenstelling (tamme kastanje, Amerikaanse eik) zijn. Prioriteit 2 waar er werden reeds grootschalige kapwerken uitgevoerd.			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Op de Kemmelberg zijn enkele huizen die niet aangesloten zijn op het rioleringsnetwerk. Er wordt geloosd in de habitatlocatie.		
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	3			3			3			1		
Motivering: Het grondwater is op verschillende locaties zeer sterk aangerijkt met		Motivering: Er zijn geen grote grondwateronttrekkingen in de invloedssfeer van habitatype 9120.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Standaard gevolgd		

nutriënten. Het gaat over sterk verhoogde concentraties van N- en P-verbindingen evenals hoge sulfaatconcentraties. De metingen beslaan een lange periode (2001-2015) en tonen geen verbetering.				
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>.		
KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Terreinkennis		
Essentieel 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		1 of 3		1 of 3		1	
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Prioriteit 1 voor zuurdere hyacintenbossen en soortenarme voorjaarsbossen. Andere, standaard gevolgd.		Motivering: Dit is een prioritaire maatregel voor bestanden met meer dan 10% Amerikaanse eik en tamme kastanje.		Motivering: Standaard 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 3		1		3		3	
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Enkele huizen op de Kimmelberg zijn niet aangesloten op het rioleringsnetwerk. Deze lozen in enkele habitatlocaties		Motivering: Het grondwater is op verschillende locaties zeer sterk aangerijkt met nutriënten. Het gaat over sterk verhoogde concentraties van N- en P-verbindingen evenals hoge sulfaatconcentraties. De		Motivering: Er zijn geen grote grondwaterwinningen in de invloedssfeer van habitatvlekken van 9130.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	

		metingen beslaan een lange periode (2001-2015) en tonen geen verbetering.		
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: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:		

9130_end	Atlantische neutrofiel beukenbos gekenmerkt door een uitgesproken Atlantische invloed											
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Terreinkennis						
SBZ is Essentieel gebied voor habitattype 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			1 of 3			1 of 3			1		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Prioriteit 1 voor zuurdere hyacintenbossen en soortenarme voorjaarsbossen. Andere, standaard gevolgd.			Motivering: Dit is een prioritaire maatregel voor bestanden met meer dan 10% Amerikaanse eik en tamme kastanje.			Motivering: Standaard 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 3			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Enkele huizen op de Kemmelberg zijn niet aangesloten op het rioleringsnetwerk. Deze lozen in enkele habitatlocaties			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Er zijn geen grote grondwateronttrekkingen binnen de invloedssfeer van locaties met habitattype 9130_end.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
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: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking: Vooral problematisch bij habitatlocaties grenzend aan hoger gelegen akkers.		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-B

9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>.		
KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Terreinkennis		
Essentieel 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: Standaard gevolgd Zie 9130_end		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1			1 of 3			3			3		
Motivering: De Belgische Biotische Index in 2016 gaf aan dat zowel de Douve- als de Hellebeek een matige kwaliteit heeft. Over de chemische kwaliteit zijn geen recente gegevens gekend.		Motivering: ANB (2011) vermeldt dat het grondwater in de Hellebeekvallei sterk geëutrofeerd is.			Motivering: In de omgeving zijn er meerdere grondwaterwinningen ten behoeve van de landbouw. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat een van deze winningen de habitatvlekken negatief zou kunnen beïnvloeden moet hier prioritair op ingegrepen			Motivering: kennislacune			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

		worden.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Aanleg van een scherm	
Prioriteit algemeen	1
Prioriteit in deelzone	1
Motivering: Standaard gevolgd	
Opmerking:	

9130_end	Atlantische neutrofiel beukenbos gekenmerkt door een uitgesproken Atlantische invloed		
KDW (kgN/ha/jr) 20			Expertise: Terreinkennis
SBZ is Essentieel gebied voor habitattypen 9130			A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Er zijn geen problemen met de soortensamenstelling in de habitatvlekken.			Motivering: Standaard 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			1			1 of 3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De Belgische Biotische Index in 2016 gaf aan dat zowel de Douve- als de Hellebeek een matige kwaliteit heeft. Over de chemische kwaliteit zijn geen recente gegevens gekend.			Motivering: ANB (2011) vermeldt dat het grondwater in de Hellebeekvallei sterk geëutrofiëerd is.			Motivering: In de omgeving zijn er meerdere grondwaterwinningen ten behoeve van de landbouw. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat een van deze winningen de habitatvlekken negatief zou kunnen beïnvloeden moet hier prioritair op ingegrepen			Motivering: kennislacune		

			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: Rechtstreekse inwaai uit akker in habitatvlek.		
Opmerking:		Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-C

6510_hu	glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>)
KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Data
SBZ is Belangrijk gebied voor habitattype 6510	B Voldoende effectief maatregelenpakket

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			3		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			/			3		
Motivering: Dit habitattype is actueel niet (meer) aanwezig in deze deelzone. Om het type te laten ontwikkelen wordt de Vlaamse herstelstrategie gevolgd.		Motivering: Dit habitattype is actueel niet (meer) aanwezig in deze deelzone. Om het type te laten ontwikkelen wordt de Vlaamse herstelstrategie gevolgd.			Motivering: Dit habitattype is actueel niet (meer) aanwezig in deze deelzone. Om het type te laten ontwikkelen wordt de Vlaamse herstelstrategie gevolgd.			Motivering: Dit habitattype is actueel niet (meer) aanwezig in deze deelzone. Er zijn hier eerder potenties voor het grondwateronafhankelijke subtype glanshavergrasland.			Motivering: Dit habitattype is actueel niet (meer) aanwezig in deze deelzone. Om het type te laten ontwikkelen wordt de Vlaamse herstelstrategie gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-D

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)												
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Terreinkennis							
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			1			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: In veel bestanden vormen tamme kastanje en Amerikaanse eik de hoofdboomsoort.			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De bovenloop van de Wijtschatebeek in het Kampagnebos is zichtbaar verontreinigd. Een groot deel van het afvalwater van het dorp komt hier ongezuiverd in terecht.		
Opmerking: De totale bedekking van de kruidlaag is meestal lager dan 5%		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: Grotendeels grondwateronafhankelijk		Motivering: Grotendeels grondwateronafhankelijk			Motivering: kennislacune			Motivering: De algemene herstelmaatregel en			Motivering: De bossen worden grotendeels omgeven		

habitatype	habitatype		prioriteit wordt gevolgd.	door akkers.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>.		
KDW (kgN/ha/jr) 20			Expertise: Terreinkennis
Essentieel 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			1 of 2			1			1		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Veel habitatvlekken hebben nauwelijks een kruidlaag.			Motivering: In veel bestanden vormen tamme kastanje en Amerikaanse eik de hoofdboomsoort.			Motivering: Standaard 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			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De bovenloop van de Wijtschatebeek in het Kampagnebos is zichtbaar verontreinigd. Een groot deel van het afvalwater van het dorp komt hier ongezuiverd in terecht.			Motivering: grotendeels grondwateronafhankelijk bostype			Motivering: Grotendeels grondwateronafhankelijk habitatype			Motivering: kennislacune		
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 bossen worden grotendeels omgeven door akkers.		
Opmerking:		Opmerking:		

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

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			1			1		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: 1: veel bestanden hebben amper een kruidlaag. 3: Standaard gevolgd			Motivering: Problemen met de soortensamenstelling: kastanje, Am. eik.			Motivering: Standaard 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			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Huishoudelijk afvalwater van Wijtschatebeek wordt geloosd in de bron van de Wijtschatebeek.			Motivering: kennislacune, grotendeels grondwateronafhankelijk bostype			Motivering: Grotendeels grondwateronafhankelijk habitatype			Motivering: kennislacune		
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: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-E

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>												
KDW (kgN/ha/jr) 17						Expertise: Data							
Belangrijk habitatype binnen SBZ						A Onvoldoende effectief maatregelenpakket							
Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			3			3			2		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Niet aangewezen, kleine habitatvlek in oeverzone van vijver.			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd		
Opmerking: Niet gekend, kennislacune		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		
Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De habitatvlek is zeer klein en ligt in infiltratiegebied. Er zijn geen problemen gekend die structureel herstel op landschapsschaal vereisen.			Motivering: De kwaliteit van het oppervlaktewater is niet gekend in de omgeving van de habitatvlek.			Motivering: De normen voor nitraat, nitriet en fosfaat worden niet overschreden in het meetpunt van domein Palingbeek.			Motivering: Er zijn geen grote grondwaterwinningen in de omgeving van de habitatvlek.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	3	3			3		
Motivering: Kennislacune		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De habitatvlek wordt reeds omringd door bos.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		

4030	Droge Europese heide		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Data	
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	3	3		1			3			2		
Motivering: Werken reeds uitgevoerd.		Motivering: Perceel wordt begraasd.		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: In bos.		
Opmerking:		Opmerking:		

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

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

Plaggen en chopperen		Maaien		Begrazen		Opslag verwijderen		Toevoegen basische stoffen	
Prioriteit algemeen	2	1		3		2		3	
Prioriteit in deelzone	3	1		3		1		3	
Motivering: Oeverzone		Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Oeverzone vrijhouden.		Motivering: Standaard 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		3		3		3	
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: kennislacune		Motivering: De normen voor nitraat, nitriet en fosfaat worden niet overschreden in het meetpunt van domein Palingbeek.		Motivering: Geen grote grondwaterwinningen in de omgeving		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:	

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

neerslag				
Prioriteit algemeen	/	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking: Binnen bos.		

6510_hu		glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>)											
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Data							
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6510						B Voldoende effectief maatregelenpakket							
Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			3			3		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: kennislacune		
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 normen voor nitraat, nitriet en fosfaat worden niet overschreden in het meetpunt van domein Palingbeek.		Motivering: Geen grote grondwaterwinningen in de omgeving			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)												
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Data							
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			1			3			3		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Exotenprobleem en kastanje aanwezig.			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: kennislacune		
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 of 2		
Motivering: De normen voor nitraat, nitriet en fosfaat worden niet overschreden in het meetpunt van domein Palingbeek.		Motivering: Geen grote grondwaterwinningen in de omgeving			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Is reeds aangelegd op enkele locaties. 1 waar grenzend aan akkers.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

9130_end	Atlantische neutrofiel beukenbos gekenmerkt door een uitgesproken Atlantische invloed													
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Data								
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 9130						A Onvoldoende effectief maatregelenpakket								
Toevoegen basische stoffen			Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3		3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3		3			3			1 of 2			1		
Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Aanwezigheid robinia's in bestanden.			Motivering: Standaard 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			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: kennislacune			Motivering: De normen voor nitraat, nitriet en fosfaat worden niet overschreden in het meetpunt van domein Palingbeek.			Motivering: Geen onttrekkingen aanwezig.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	2		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Er is niet meteen een bedreiging door akkers die aangrenzen.		
Opmerking:		Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-F

4030	Droge Europese heide		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: 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	3	2			1			3			2		
Motivering: Deze maatregel is reeds uitgevoerd na het kappen van naaldhout.		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Vermits de heide zich heeft ontwikkeld na het kappen van bos en plaggen, moet ervoor gewaakt worden dat zaailingen tijdig verwijderd worden. Ook adelaarsvaren en bramen moet in toom gehouden worden.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		
Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm											
Prioriteit algemeen	3	2											
Prioriteit in deelzone	3	3											
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: De habitatvlekken zijn bijna volledig omgeven door bos.											
Opmerking:		Opmerking:											

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	3	1			3			3			3		
Motivering: Het gaat over een bermvegetatie in een bosdreef.		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Het gaat over een bermvegetatie in een bosdreef.			Motivering: Het gaat over een bermvegetatie in een bosdreef.			Motivering: Het gaat over een bermvegetatie in een bosdreef.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: Het gaat over een bermvegetatie in een bosdreef.		
Opmerking:		Opmerking:		

6230_hmo	vochtig, heischraal grasland											
KDW (kgN/ha/jr) 10						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	3	1			1			3			2		
Motivering: Maatregel is recent (na kappen van bos) uitgevoerd.		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Vermits het grasland zich heeft ontwikkeld na het kappen van bos en plaggen, moet ervoor gewaakt worden dat zaailingen tijdig verwijderd worden. Ook adelaarsvaren en bramen moet in toom gehouden worden.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1			1 of 3		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: De habitatvlek is zodanig klein dat structureel herstel op landschapsschaal niet in verhouding staat tot een beoogd resultaat.			Motivering: Er zijn geen gegevens over de kwaliteit van het oppervlaktewater, maar de habitatvlek staat niet in contact met een nabijgelegen waterloop.			Motivering: Het grondwater bevat een enorm hoog gehalte aan nitraat en sulfaat.			Motivering: In de omgeving zijn er meerdere grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. Twee winningen gebeuren op geringe diepte (resp. 4 en 8		

				m) in de quartaire laag (dun quartair dek en CVS_0800_GWL_3). Het totale vergunde dagdebiet bedraagt 9 en 2,3 m3. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat een van deze winningen de habitatvlek negatief zou kunnen beïnvloeden moet hier prioritair op ingegrepen worden.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	3	3			3		
Motivering: Navragen of regenwater hier stagneert, dit zou kunnen gezien de ligging van de habitatvlek op zandleembodembovenop een tertiaire kleilaag.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De habitatvlek is volledig omgeven door bos.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion roburi-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data	
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 2		1		3		3	
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: Prioritair voor bestanden met homogene boomlaag van Amerikaanse eik, beuk en zomereik.		Motivering: standaard gevolgd		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
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: Dit habitatype is grondwateronafhankelijk.		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 bosdelen zijn omgeven door intensief landbouwgebied.	
Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:	

9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>.		
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data	

Essentieel 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			2			1 of 2			1		
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Zomereik vormt de dominante soort in de boomlaag.			Motivering: Prioritair voor bestanden met homogene boomlaag van Amerikaanse eik, beuk en zomereik.			Motivering: standaard gevolgd, hoewel op de habitatlocatie al tussen de 4-10% dood hout aanwezig is.		
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			1			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Er dient onderzocht te worden in hoeverre dit hier een knelpunt vormt.			Motivering: Het grondwater bevat enorme hoge nitraat- en sulfaatgehalten.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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

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

9130_end	Atlantische neutrofiel beukenbos gekenmerkt door een uitgesproken Atlantische invloed		
KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Data		
SBZ is Essentieel gebied voor habitattypen 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			2			2			1		
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Zomereik vormt de dominante soort in de boomlaag.			Motivering: Zomereik vormt de dominante boomsoort in de boomlaag.			Motivering: standaard gevolgd, hoewel op de habitatlocatie al tussen de 4-10% dood hout aanwezig is.		
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			1			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Er dient onderzocht te worden in hoeverre dit hier een knelpunt vormt.			Motivering: Het grondwater bevat enorm hoge nitraat- en sulfaatgehalten.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
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: standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:		

91E0	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 26	Expertise: /		
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		2	
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: standaard gevolgd		Motivering: standaard gevolgd		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: Er dient onderzocht te worden in hoeverre dit hier een knelpunt vormt.	
Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:	

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm	
Prioriteit algemeen	/	/		/		/		2	
Prioriteit in deelzone	1	3		3		3		2	
Motivering: Het grondwater bevat enorm hoge nitraat- en sulfaatgehalten		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: Kan zeer effectief zijn op een habitatlocatie die bijna volledig omgeven is door akkers.	
Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:	

91E0_vm	mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen (<i>Carici elongataeAlnetum</i>)+
----------------	--

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	3			1 of 3			3			3		
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: In de omgeving zijn er meerdere grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. Twee winningen gebeuren op geringe diepte (resp. 4 en 8 m) in de quartaire laag (dun quartair dek en CVS_0800_GWL_3). Het totale vergunde dagdebiet bedraagt 9 en 2,3 m3. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat een van deze winningen de habitatvlek negatief zou kunnen beïnvloeden moet hier prioritair op ingegrepen worden.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Aanleg van een scherm

Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	3
Motivering: De habitatvlek is grotendeels omgeven door bos.	
Opmerking:	

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-G

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>												
KDW (kgN/ha/jr) 17							Expertise: Data						
Belangrijk habitatype binnen SBZ							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket						
Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2			2			3			2		
Motivering: Prioriteit 3 op de recent geplagde percelen.		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: De percelen liggen in bos.			Motivering: standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		
Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1 of 3		
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Het grondwater is arm aan nitriet, nitraat en sulfaat.			Motivering: In de omgeving zijn er meerdere grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat een van deze winningen de habitatvlek		

									negatief zou kunnen beïnvloeden moet hier prioritair op ingegrepen worden.
Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:		Opmerking:	Opmerking:
Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm				
Prioriteit algemeen	/	/			2				
Prioriteit in deelzone	3	3			3				
Motivering: Dit is een nog te onderzoeken factor.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Het is een kleine habitatvlek, in bos gelegen.				
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:				

4030	Droge Europese heide		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Data	
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 of 3	2			1			3			2		
Motivering: Prioriteit 3 op de recent geplagde percelen.		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: standaard 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: Het is een kleine habitatvlek, in bos gelegen.		
Opmerking:		Opmerking:		

6230_hmo	vochtig, heischraal grasland
KDW (kgN/ha/jr) 10	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 of 3	1			1			3			2		
Motivering: Prioriteit 3 op de recent geplagde percelen.		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard 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		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1 of 3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De habitatvlek grenst niet direct aan een waterloop.			Motivering: Het grondwater is arm aan nitriet, nitraat en sulfaat.			Motivering: In de omgeving zijn er meerdere grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat een van deze winningen de habitatvlek negatief zou kunnen		

				beïnvloeden moet hier prioritair op ingegrepen worden.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	3	3			3		
Motivering: Dit is een nog te onderzoeken factor.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Het is een kleine habitatvlek, in bos gelegen.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)												
KDW (kgN/ha/jr) 20							Expertise: Data						
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			1			3			1		
Motivering: Enkel nog prioritair in de gesloten bestanden.		Motivering: Er is nog veel naaldhout aanwezig.			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De Polygonebeek heeft een slechte waterkwaliteit. Sommige habitatvlekken grenzen aan deze waterloop.		
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 of 3		
Motivering: Het grondwater is arm aan nitriet, nitraat en sulfaat.		Motivering: geen grondwaterafhankelijk bostype			Motivering: Dit is een nog te onderzoeken factor.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Vooral prioritair voor de kleinere bosfragmenten.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	3	2			2			3			/		
Prioriteit in deelzone	3	2			2			3			1		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De Polygonebeek heeft een slechte waterkwaliteit. Sommige habitatvlekken grenzen aan deze waterloop.		
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	1 of 3			3			3			2		
Motivering: Het grondwater is arm aan		Motivering: In de omgeving zijn er meerdere			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit			Motivering: De algemene herstelmaatregel en			Motivering: Vooral prioritair voor de kleinere		

nitriet, nitraat en sulfaat.	grondwaterwinning ten behoeve van de landbouw. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat een van deze winningen de habitatvlek negatief zou kunnen beïnvloeden moet hier prioritair op ingegrepen worden.	wordt gevolgd.	prioriteit wordt gevolgd.	bosfragmenten.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-H

4030	Droge Europese heide												
KDW (kgN/ha/jr) 15						Expertise: Data							
Belangrijk habitatype binnen SBZ						A Onvoldoende effectief maatregelenpakket							
Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			3			2		
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		
Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm											
Prioriteit algemeen	3	2											
Prioriteit in deelzone	3	3											
Motivering: standaard gevolgd		Motivering: ligt binnen bos											
Opmerking:		Opmerking:											

6510_hu	glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>)											
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Data						
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6510						B Voldoende effectief maatregelenpakket						

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			3			3		
Motivering: Standaard gevolgd In wegberm, hoogstwaarschijnlijk niet meer aanwezig.		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
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 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: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion roburi-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)													
KDW (kgN/ha/jr) 20						Expertise: Terreinkennis								
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 2			1			3			1		
Motivering: standaard gevolgd			Motivering: Bestanden met tamme kastanje moeten aangepakt worden.			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Door de Galgenbossen stroomt een beek die soms in de bossen overstroomt met nutriëntenrijk water.		
Opmerking: Opletten met te zware dunningen voor kleine fragmenten voorjaarsbos.			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: De voorkomende habitatypes zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.			Motivering: De voorkomende habitatypes zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Standaard gevolgd		
Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>.		
KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Terreinkennis		
Essentieel 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: standaard gevolgd		Motivering: standaard gevolgd			Motivering: standaard gevolgd			Motivering: 1 of 3 in geval van veel tamme kastanje in bestanden.			Motivering: standaard 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			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De aanwezige habitats zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.			Motivering: De aanwezige habitats zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
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: standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:		

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

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			1 of 3			1		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: 1 of 3 in geval van veel tamme kastanje in bestanden.			Motivering: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: Geen te zware dunningen, nadelig voor voorjaarsaspect.			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			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De aanwezige habitats zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.			Motivering: De aanwezige habitats zijn grotendeels grondwateronafhankelijk.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
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: Standaard gevolgd			
Opmerking:	Opmerking:			

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2500003-I

6510_hu	glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>)		
KDW (kgN/ha/jr) 20	Expertise: Data		
SBZ is Belangrijk gebied voor habitattype 6510	B Voldoende effectief maatregelenpakket		

Maaien		Begrazen			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	3			3			1			/		
Prioriteit in deelzone	1	3			3			3			3		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: wegberm			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
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			0		
Motivering: grondwateronafhankelijk subtype		Motivering: grondwateronafhankelijk subtype			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Habitatlocatie is wegberm		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: Standaard gevolgd		Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Standaard gevolgd			Motivering: Tamme kastanje en Amerikaanse eik werden reeds uit de bestanden gehaald.			Motivering: Standaard 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			3			3			3		
Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: kennislacune			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Eerder grondwateronafhankelijk bostype			Motivering: De algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
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: Standaard gevolgd		
Opmerking:		Opmerking:		