Vlaanderen
is wetenschap

PAS-GEBIEDSANALYSE in het kader van herstelmaatregelen voor BE2100024 Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout

Desiré Paelinckx, Ward Tamsyn, Floris Vanderhaeghe, Luc Denys, Jo Packet, Vincent Smeekens en
Luc De Keersmaeker

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Desiré Paelinckx, Ward Tamsyn, Floris Vanderhaeghe, Luc Denys, Jo Packet, Vincent Smeekens, 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.

Vestiging:

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

e-mail:

desire.paelinckx@inbo.be

Wijze van citeren:

Paelinckx D., Tamsyn W., Vanderhaeghe F., Denys L., Packet J., Smeekens V., De Keersmaecker L. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2100024 Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (43). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
doi.org/10.21436/inbor.14324399

D/2018/3241/109**Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (43)**

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Vochtig heischraal grasland (habitatsubtype 6230_hmo) met gevlekte orchis en welriekende nachtorchis in het natuurreserveaat Turnhouts Vennengebied, Turnhout (foto: Ward Tamsyn).

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:

Vlaams minister van Omgeving, Natuur en Landbouw.

Dankwoord:

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

PAS-GEBIEDSANALYSE IN HET KADER
VAN HERSTELMAATREGELEN VOOR
BE2100024

Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout

Desiré Paelinckx, Ward Tamsyn, Floris Vanderhaeghe, Luc Denys, Jo Packet,
Vincent Smeekens, Luc De Keersmaecker

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (43)
doi.org/10.21436/inbor.14324399

Inhoudstafel

Leeswijzer.....	6
1 Bespreking op niveau van de volledige SBZ-H	13
1.1 Situering	13
1.2 Samenvattende landschapsecologische systeembeschrijving.....	14
1.3 Opdeling in deelzones	20
1.4 Aangewezen en tot doel gestelde soorten van het Natuurdecreet (Bijlage II, III en IV) waarop de voorgestelde maatregelen mogelijk een negatieve impact hebben	21
2 Deelzone A Liereman - Korhaan (2100024A).....	25
2.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	25
2.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem	25
2.1.2 Historische landschapsontwikkeling.....	31
2.2 Stikstofdepositie.....	32
2.3 Analyse van de habitattypen met knelpunten en oorzaken.....	33
2.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding.....	33
2.3.2 Knelpunten en oorzaken	35
2.4 Herstelmaatregelen.....	37
3 Deelzone B Moer (2100024B).....	42
3.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	42
3.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem	42
3.1.2 Historische landschapsontwikkeling.....	46
3.2 Stikstofdepositie.....	47
3.3 Analyse van de habitattypen met knelpunten en oorzaken.....	48
3.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding.....	48
3.3.2 Knelpunten en oorzaken	49
3.4 Herstelmaatregelen.....	50
4 Deelzone C Turnhouts vennengebied (2100024C)	53
4.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	53
4.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem	53
4.1.2 Historische landschapsontwikkeling.....	64
4.2 Stikstofdepositie.....	65
4.3 Analyse van de habitattypen met knelpunten en oorzaken.....	66
4.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding.....	66
4.3.2 Knelpunten en oorzaken	69
4.4 Herstelmaatregelen.....	71
5 Deelzone D Dombergheide, Geleeg, Meergoren en Werkendam (2100024D).....	74
5.1 Uitvoeriger landschapsecologische systeembeschrijving.....	74
5.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem	75
5.1.2 Historische landschapsontwikkeling.....	78
5.2 Stikstodepositie	80
5.3 Analyse van de habitattypen met knelpunten en oorzaken.....	81
5.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding.....	81

Leeswijzer

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

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

Inhoud van deze leeswijzer:

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

Doel en scope van de PAS-gebiedsanalyses

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ### Stikstofdepositie

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

⁶ De VMM gebruikt het VLOPS-model voor de berekening van de depositie van verzurende en vermistende stoffen. Het VLOPS-model is een atmosferisch transport- en dispersiemodel dat op basis van emissiegegevens, gegevens over landgebruik en 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 habitatype deze KDW-waarde opgegeven, evenals de totale actuele oppervlakte en de oppervlakte actueel, en volgens de prognoses 2025 en 2030, in overschrijding.

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

Efficiëntie van PAS-herstelbeheer

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mesofiele tot droge bossen komen verspreid voor over de deelzones. Naaldbos en gemengd naald- en loofbos domineren. De meeste bossen in de SBZ zijn relatief jong; ze zijn een gevolg van de ontginning van de historische heide.

Het aandeel habitatwaardig bos is gering. De belangrijkste habitatwaardige boskernen bevinden zich in de Doolhof (deelzone C), in Meergoren (deelzone D) en in de bossen van Ravels⁷ (deelzone E).

Deze SBZ is, volgens de G-IHD, zeer belangrijk voor oude zuurminnende eikenbossen (9190), en belangrijk voor zuurminnende eiken-beukenbossen (9120) en eikenhaagbeukenbos (9160, slecht met een kleine oppervlakte aanwezig).

Figuur 1.1 Indeling in deelzones (lettercodes) en relatie tot de officiële deelgebieden (cijfercodes; naamgeving zie § 1.3) in relatie tot de ecodistricten (Sevenant et al., 2002)

1.2 SAMENVATTENDE LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Naar Berten et al. (2000), Paelinckx et al. (1986), interpretatie van de vermelde kaarten, Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Deze SBZ bevindt zich nagenoeg volledig in de het Noord-Kempisch kleisubstraatdistrict, verder de **Noorderkempen** genoemd (figuur 1.1). Enkel het uiterste zuidoosten (meer bepaald

⁷ Het bos van Ravels bevat een belangrijke oppervlakte mesofiel boshabitat, maar deze ligt grotendeels buiten de grenzen van het Habitatrichtlijngebied.

Deze begrenzing valt samen met de onderliggende geologische lagen. Het geologisch substraat bestaat in de Noorderkempen uit de vroeg-pleistocene Formatie van de Kempen (figuur 1.2). Deze omvat een 30 meter dik, zowel verticaal als horizontaal heterogeen pakket van klei en zand. Het betreft estuariene en/of mariene getijdenafzettingen, wat meteen de heterogene structuur verklaart.

Hierop werden de laat-pleistocene dekzanden afgezet. Het betreffen eolische afzettingen uit de laatste ijstijd (het Weichseliaan). In grote delen van de deelzones A Lierman - Korhaan, C Turnhouts vennengebied (westelijk deel, met o.a. de eigenlijke vennen), en D Dombergheide, Geleeg, Meergoren en Werkendam, rusten deze rechtstreeks op de kleien en zanden van de Kempen (figuur 1.2). In alle andere deelzones zitten tussen de eolische dekzanden en de Formatie van de Kempen nog vroeg (en soms midden tot laat) pleistocene fluviatiele afzettingen. De textuur daarvan varieert van klei tot zeer grof zand en grind; ook veen en kalktuf kunnen erin voorkomen. Zo is er bij Kijkverdriet (deelzone E, deelgebied 7) een 3 m dik pakket van grof zand met veen, grind, keien en kleibrokken (Dewyspelaere en Andries 2003b).

Holocene fluviatiele afzettingen liggen vooral in de deelzones A Liereman - Korhaan, B het Moer, en F Goorken, Rode Del en Hooiput.

De deelzones B het Moer te Merksplas, C het Turnhouts vennengebied en E de bossen van Ravels liggen op de cuestarug, de deelzones A Liereman – Korhaan en F het Goorken – Rode Del op het cuestafront.

Het hoogste punt in deze SBZ zijn de Hoogeindse Bergen te Weelde (+ 36 m TAW). De topografie is golvend en heeft een uitgesproken microreliëf. Ze is, samen met de geologische verschillen in de ondergrond, een belangrijke differentiërende factor tussen de deelzones. Zo bevatten de deelzones A Liereman - Korhaan, B het Moer, C het Turnhouts vennengebied, en D de Doolhof en de kleiputten grote delen van de diepste depressies (figuur 1.3). Ze fungeren als

vang- en brongebieden voor de bovenlopen van het Merkske- en het Markbekken en van het Kleine Netebekken (figuur 1.4).

Deelzone E is vrijwel geheel in infiltratiegebied gelegen. Dit neemt niet weg dat ook daar, bovenop de waterscheidingskam, vennen aanwezig zijn, t.g.v. uitstuiving.

Vennen hangen samen met het vlakke reliëf, met ondiepe depressies én het ondiep voorkomen van klei, een schijngrondwatertafel ontstaan door aanwezigheid of vorming van ondoordringbare lagen (klei, ijzeroer, andere), een slechte natuurlijke afwatering van depressies,...

De heuvelrug van de microcuesta van de Kempen vormt de waterscheiding tussen het Schelde-Netebekken (zuiden) en het Beneden-Maasbekken (noorden).

De beken op de cuestarug stromen noordwaarts en behoren tot het Beneden-Maasbekken. De gebieden te Weelde en Ravels (deelzone E) wateren via de Geeneinde loop, Ossevenloop, Leyloop en de Aa af naar de Dommel. De gebieden in het noordwesten (deelzone B het Moer en noordelijk deel van deelzone C het Turnhouts Vennengebied) wateren via Noordermark en het Gelsloopke af naar de Mark.

Het zuidelijk deel van deelzone C, met het vennensysteem in Turnhout, watert grotendeels af naar de Nattenloop, behorend tot het Kleine Nete- en dus Scheldebekken. Uitzondering is het Zandven dat via diverse sloten in verbinding staat met de Mark. Ook de deelzones A Liereman – Korhaan, D de Dombergheide, Geleeg, Meergoren en Werkendam, en F Goorken, Rode Del en Hooiput, en de zuidelijke delen van deelzone E de bossen van Ravels wateren af naar het Kleine Netebekken en dit via de Aa (van Turnhout⁸; in het westen) en de Wamp (oostelijk deel).

Bodemkundig bestaat de SBZ overwegend uit matig fijne zanden, met plaatselijk kernen lemig zand (figuur 1.5). Praktisch overal betreft het podzolen. Afhankelijk van het microreliëf, de aanwezigheid van klei in de ondergrond, ligging, ... betreft het zeer droge tot natte bodems (figuur 1.7).

Licht zandleem is aanwezig in deelzone A Liereman - Korhaan (onder vorm van zeer natte podzolen, meer bepaald in de vallei van de Rode Loop en zijrivieren) en deelzone B Het Moer (als zeer natte profielloze gronden, wat sterk afwijkend is van de rest van de SBZ). Elders zijn licht zandleembodems beperkt.

Veengronden en plaggenbodems zijn een uitzondering inde SBZ en enkel aanwezig in deelzone A Liereman – Korhaan (figuren 1.5 en 1.6). Plaggenbodems zijn wel algemeen in de streek, maar buiten de grenzen van de SBZ.

In de Kempen werden verschillende kanalen gegraven met als indirecte bedoeling de landbouw te stimuleren. Kwel door toedoen van het kanaal Dessel-Schoten is uitgesproken waarneembaar in Rode Del, Goorken en Hooiput (deelzone F).

⁸ Dus niet de Aa uit het Dommelsbekken, die het noordoostelijke deel van de SBZ ontwaterd.

Figuur 1.2 Quartaargeologie: eolische dekzanden uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) bedekken het gehele gebied.

Gearceerde delen = holocene fluviatiele afzettingen, bolletjespatroon = laatglaciale duinen.

De kleurverschillen hebben te maken met de opeenvolging van oudere quartaire afzettingen in het verticale profiel: donkerblauw = het eolische dekzand rust rechtstreeks op de vroeg-pleistocene mariene / estuariene getijdenafzettingen (kleinen en zanden van de Formatie van de Kempen); paarse tinten = tussen het eolische dekzand en de getijdenafzettingen zitten één (lichtpaars) of meer lagen vroeg-pleistocene fluviatiele afzettingen (donkerpaars in het NO). In het zuidoostelijke deelgebied 17 (in deelzone F) zitten er daarenboven nog midden- tot laat-pleistocene fluviatiele afzettingen (middenpaars).

Groen: in tegenstelling tot alle andere profielen ontbreken hier de kleien en zanden van de Formatie van de Kempen; het geologische substraat bestaat uit de zanden van de Formatie van Brasschaat.

BE2100024

DHMV II, digitaal terreinmodel 1m

Value
High : 42,04
Low : 19,18

0 1 2 4 Km

Figuur 1.3 Digitaal terreinmodel 1m

0 1 2 4 Km

Figuur 1.4 Hydrografie

Figuur 1.5 Bodemtextuur

Figuur 1.6 Bodemprofiel

Figuur 1.7 Bodemdrainage (hoe donkerder hoe natter).

1.3 OPDELING IN DEELZONES

De in § 1.2 geschetste differentiatie in abiotische omstandigheden en verdere, vooral ecohydrologische overwegingen, leiden tot onderstaande indeling in deelzones (tabel 1.1).

Tabel 1.1 Indeling in deelzones en relatie tot de officiële deelgebieden

deelzone	naam deelzone	officiële deelgebieden (DG)
A	Liereman-Korhaan	DG1 Landschap de Liereman – De Korhaan
B	het Moer	DG2 Moer
C	Turnhouts vennengebied	DG3 Geheul en Zandvenheide, DG 4 Nieuwe bossen, en DG 5 Turnhouts vennengebied
D	Dombergheide, Geleeg, Meergoren en Werkendam	Westelijk deel: DG18 Meergoren Werkendam, en de Dombergheide van DG 5; Oostelijk deel: DG6 Geleeg, en de voortzetting ervan in DG 5
E	Bossen van Ravels	DG7 Kijkverdriet, Kesseven en Klotgoor, DG8 Zwartgoor, DG9 Kruisberg Witgoor, DG10 De Lei, DG11 Standaardtsven, DG12 Krombusseltjes, en DG13 De Bogaard
F	Goorken, Rode Del en Hooiput (incl. Lokkerse dammen)	DG16 Goorken en Rode Del, en DG17 Hooiput

1.4 AANGeweZEN EN TOT DOEL GESTELDE SOORTEN VAN HET NATUURDECREET (BIJLAGE II, III EN IV) WAAROP DE VOORGESTELDE MAATREGELEN MOGELIJK EEN NEGATIEVE IMPACT HEBBEN

Tabel 1.2 Voor dit Habitatrichtlijngebied aangewezen en tot doel gestelde soorten, met duiding of de PAS-herstelmaatregelen erop al dan niet een invloed kunnen hebben (om te weten welke deze invloed is, wordt verwezen naar De Keersmaecker et al., 2018)

Gebied Code	Groep	Gebruikte Soortnaam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20_1	20_2	20_4	20_5	20_6	Bron (referentie, expert judgement)
BE2100024	Amfibieën	Heikikker	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2100024	Amfibieën	Kamsalamander	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2100024	Amfibieën	Poelkikker	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2100024	Amfibieën	Rugstreep- pad	x	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x			x	x	Expert Judgement
BE2100024	Libellen	Gevlekte witsnuitlibel	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x			x	x							Expert Judgement, referenties zie LSVI 2.0
BE2100024	Vissen	Grote modder- kruiper		x				x		x	x															(1)
BE2100024	Vissen	Kleine modder- kruiper		x						x	x							x								(2)
BE2100024	Vleermuizen	Baardvleer- muis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2100024	Vleermuizen	Brandts vleermuis						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2100024	Vleermuizen	Franjestaart						x				x			x	x		x								Expert Judgement
BE2100024	Vleermuizen	Gewone dwergvleer- muis						x				x						x								Expert Judgement
BE2100024	Vleermuizen	Gewone grootoor- vleermuis						x							x	x		x								Expert Judgement
BE2100024	Vleermuizen	Grijze grootoor-						x							x	x		x								Expert Judgement

[illegible]

- (1) Steinmann I., Klinger H., Schütz C. & Arzbach H.-H. (2006). Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Schlammpeitzgers *Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758). In: Schnitter P., Eichen C., Ellwanger G., Neukirchen M. & Schröder E. E
- (2) Steinmann I., Klinger H. & Schütz C. (2006). Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Steinbeißers *Cobitis taenia* (LINNAEUS, 1758). In: Schnitter P., Eichen C., Ellwanger G., Neukirchen M. & Schröder E. Empfehlungen für die Erf

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

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

2.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Uit § 1.2 kunnen volgende kenmerken voor deze deelzone samengevat worden (figuren 1.1 tot 1.7):

- Figuur 1.3 geeft duidelijk de Lieremandepressie (noorden) en de valleidepressie van de Rode Loop en bijrivieren (zuiden), gescheiden door een hogere duinrug. De Lieremandepressie wordt in het noorden begrensd door een steilrandje, veroorzaakt door een tweede hoger liggende kleilaag (Haest 1984). Verder stijgt het reliëf daar naar de top van de microcuesta, ten noorden van de deelzone gelegen.

Lieremandepressie

Alle waterlopen in de deelzone vertonen een verhoogde nutriëntenbelasting. Door actieve opstuwing van de Lieremansloop is er invloed van nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied. Bij piekafvoeren in de waterlopen komen zelfs regelmatig delen van de Lieremandedpressie onder water met voedselrijk water.

Vallei van de Rode Loop en zijbeekjes

De grondwaterchemie van deze vallei is niet of onvoldoende gedocumenteerd (kennishiaat).

Duinencomplex

Hier komen geen grondwaterafhankelijke vegetaties voor. Hoewel grote delen door bebossing en natuurlijke successie gefixeerd zijn, is er plaatselijk beperkte stuifduinactiviteit, met aanwezigheid van psammofiele heide (2310).

Vennen

Volgens Haest (1984) verschilt het geomorfologisch karakter van de vennen in (het oostelijk deel van) de Lieremandepressie van deze elders in de SBZ. Hoofdkenmerk hier is de ligging in een grote depressie met een waterdoorlatende ondergrond, waar de grondwaterschommelingen in de depressie meteen ook de waterpeilen in de vennen bepalen. Deze oostelijke dystrofe vennen (3160) zijn grotendeels verveend, hoewel ze opdrogen in regenarme zomers. Recent gegraven poelen (o.a. voor faunadoelen) hebben vanzelfsprekend een kunstmatig karakter.

Het betreft ondiepe venachtige watertjes met een zandige tot sterk venige (inz. AN_LDL_001, AN_LDL_003) bodem, soms grotendeels verland tot zuur overgangsveen (AN_LDL_001), te midden in de heide of deels omgeven door naald- en loofbos. AN_LDL_002 is gelegen op voormalige landbouwgrond en werd enkele jaren geleden terug heraangelegd. Aan de noordzijde van AN_LDL_004 ligt akkerland; dit plasje valt ook geruime tijd droog in de zomer. Habitattype 3130_aom is aanwezig in AN_LDL_002 (pilvaren, moerasweegbree) en AN_LDL_004 (moerashertshooi, witte watterranonkel). AN_LDL_001 en AN_LDL_003, met zuur overgangsveen, worden tot type 3160 gerekend.

De nutriëntentoestand is enkel bij de meermaals bemeten plassen te karakteriseren. De laagste gehalten minerale stikstof worden genoteerd in AN_LDL_002, de hoogste in AN_LDL_003, in dit geval vooral als ammonium. Verhoudingsgewijs is stikstof veel minder organisch gebonden in AN_LDL_003 dan in de overige plassen. De fosforconcentraties zijn in alle wateren verhoogd, het minst weerom in AN_LDL_002, terwijl vooral in AN_LDL_003 bij tijden zeer hoge totaal fosfaatconcentraties optreden. De hoge nutriëntenconcentraties in AN_LDL_003 wijzen mogelijks op de beïnvloeding van de nabijgelegen Lieremansloop. Deze gestuwde beek voert geëutrofeerd oppervlaktewater aan vanuit landbouwgebied (zie § 2.3.2). Bij piekdebieten treedt deze beek buiten haar oevers waardoor het verantwoordelijk kan zijn voor de gemeten hoge concentraties aan stikstof en fosfor in AN_LDL_003. Eind oktober 2015 wordt in AN_LDL_002 wel een orthofosfaatpiek waargenomen, die veeleer te wijten lijkt aan interne afbraakprocessen dan aan een tijdelijke toevoer van buitenaf. Door de hogere nutriëntenbeschikbaarheid is er sprake van een verhoogde fytoplanktonontwikkeling, met vooral in AN_LDL_003 een uitgesproken waterbloei. Kortom: geen van deze watertjes kan als (matig) voedselarm bestempeld worden.

Figuur 2.1 Situering van recent fysisch-chemisch bemonsterde stilstaande oppervlaktewateren in Deelzone A Liereman – Korhaan (INBO)

Figuur 2.2 IR-EGV-diagram⁹ van het water in recent fysisch-chemisch bemonsterde stilstaande oppervlaktewateren in Deelzone A Liereman – Korhaan (op basis van gemiddelde waarden bij meerdere bepalingen), met de referentiepunten voor neerslag (At), oud hard zoet grondwater (Li) en zeewater (Th) (INBO)

⁹ elektrisch geleidingsvermogen (EGV) en de ionenratio ($IR = [Ca^{2+}] / ([Ca^{2+}] + [Cl^{-}])$)

Tabel 2.1 Synthese van de fysisch-chemische waterkwaliteit in recent bemonsterde stilstaande wateren in Deelzone A Liereman – Korhaan (INBO)

A - Liereman-Korhaan		AN_LDL_001: 28/4/2014-17/11/2014, n = 6						AN_LDL_002: 1/6/2015-2/5/2016, n = 10						AN_LDL_003: 1/6/2015-2/5/2016, n = 9						AN_LDL_004 12/06/2017
temp.	°C	gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv	gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv	gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv	
		16,2	18,0	7,8	19,6	4,5	0,28	14,6	15,2	4,4	27,8	6,8	0,47	13,5	14,0	2,9	24,2	7,1	0,53	19,9
pH	-	4,6	4,6	4,3	5,1	0,3	0,07	6,2	6,3	4,6	7,0	0,6	0,10	4,0	4,0	3,2	4,8	0,4	0,11	5,6
EGV ₂₅	µS/cm	78,2	67,7	57,0	122,0	26,5	0,34	51,1	49,0	27,0	96,3	22,8	0,45	165,7	132,0	56,0	377,0	97,4	0,59	44,0
HCO ₃	mg/L	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	0	0	3,0	3,0	1,6	5,1	1,1	0,38	<1,25	<1,25	<1,25	<1,25	0	0	<1,22
zuurstof	mg/L	7,1	6,6	3,7	10,3	2,4	0,34	10,1	9,8	7,1	14,1	1,9	0,19	8,3	8,9	6,0	9,8	1,3	0,15	9,9
saturatie	%	72,5	62,8	39,9	113,4	27,7	0,38	97,9	98,5	71,7	108,9	10,7	0,11	81,0	72,8	56,4	109,8	20,9	0,26	108,1
zwevend 105°C	g/L	0,024	<0,025	<0,025	0,060	0,020	0,82	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0	0	0,017	<0,025	<0,025	0,035	0,009	0,53	<0,025
zwevend 550°C	g/L	0,019	<0,025	<0,025	0,051	0,016	0,83	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0	0	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0	0	<0,025
chlorofyl a	µg/L	24,6	<5	<5	117,9	46,2	1,88	11,9	6,3	<5	41,6	13,4	1,13	44,6	<5	<5	257,9	86,4	1,94	13,6
faeofytine	µg/L	24,4	4,1	<5	98,6	38,5	1,58	17,2	5,8	<5	85,0	26,7	1,55	48,6	15,2	<5	213,1	71,9	1,48	2,5
abs. 440 nm	m ⁻¹	-	-	-	-	-	-	0,0546	0,0349	0,0198	0,2600	0,0729	1,33	0,0287	0,0240	0,0149	0,0663	0,0151	0,53	0,0291
COD	mg/L	62,0	60,0	40,0	93,0	18,1	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NPOC	mg/L	-	-	-	-	-	-	18,3	18,6	12,4	23,3	3,0	0,17	20,7	19,8	18,0	23,6	2,3	0,11	21,5
NO ₃	mg/L	0,27	0,20	0,12	0,74	0,24	0,87	0,33	0,27	0,11	0,98	0,25	0,77	0,21	0,21	<0,1	0,37	0,12	0,55	0,65
NO ₂	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,00	0,00	<0,1
NH ₄	mg/L	0,45	0,48	0,05	0,84	0,35	0,79	0,05	0,06	<0,05	0,08	0,02	0,45	0,56	<0,05	<0,05	2,45	1,01	1,82	0,14
TIN	mg/L	0,43	0,48	0,08	0,70	0,27	0,64	0,13	0,12	0,06	0,27	0,06	0,47	0,50	0,11	0,05	1,99	0,80	1,61	0,27
TON	mg/L	1,61	1,69	0,25	2,42	0,80	0,50	1,16	1,06	0,83	1,79	0,31	0,27	0,97	0,84	0,00	1,80	0,56	0,57	0,84
TN	mg/L	2,04	2,16	0,71	3,03	0,84	0,41	1,29	1,17	0,96	1,93	0,34	0,27	1,44	1,11	0,78	3,63	0,91	0,63	1,11
PO ₄	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0	0,06	<0,1	<0,1	0,12	0,02	0,39	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0	<0,1
TP	mg/L	0,078	0,083	0,042	0,108	0,028	0,36	0,056	0,053	0,030	0,086	0,018	0,32	0,057	<0,02	<0,02	0,228	0,081	1,43	0,045
Cl	mg/L	13,2	11,8	10,4	18,2	3,2	0,24	6,4	6,4	3,1	11,0	2,8	0,44	12,3	10,2	6,7	26,4	5,8	0,47	8,4
SO ₄	mg/L	6,6	5,1	1,9	14,8	5,1	0,77	5,8	5,5	0,7	15,4	4,6	0,80	31,7	21,3	1,3	95,3	29,5	0,93	0,2
Ca	mg/L	2,6	2,4	1,5	4,6	1,1	0,41	1,6	1,7	0,9	2,8	0,6	0,37	7,7	5,0	1,7	24,1	7,4	0,96	0,5
Mg	mg/L	0,6	0,6	0,4	1,1	0,2	0,36	0,9	0,8	0,4	1,8	0,5	0,51	1,5	1,1	0,4	3,4	1,0	0,71	0,1
Na	mg/L	6,3	5,8	4,7	8,6	1,6	0,25	4,1	3,9	1,6	9,2	2,4	0,59	7,0	6,0	4,5	12,7	2,9	0,41	4,3
K	mg/L	2,1	2,0	1,4	3,0	0,5	0,25	4,6	4,5	3,2	6,2	1,1	0,23	1,5	1,6	0,6	2,4	0,7	0,44	4,9
Al	mg/L	0,36	0,33	0,29	0,53	0,09	0,25	0,09	0,09	<0,1	0,17	0,05	0,51	0,84	0,60	0,26	3,50	1,01	1,20	<0,1
Fe	mg/L	1,08	0,93	0,76	1,60	0,32	0,30	0,08	0,05	<0,1	0,16	0,05	0,55	0,85	0,68	0,54	1,39	0,32	0,38	<0,1
Mn	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0	0,06	<0,1	<0,1	0,13	0,03	0,46	<0,1
S	mg/L	2,8	2,3	1,2	5,2	1,6	0,57	2,1	2,1	0,1	5,5	1,7	0,83	11,5	8,0	1,0	34,5	10,5	0,91	0,5
Si	mg/L	0,99	1,27	0,05	1,50	0,59	0,60	0,19	0,18	0,05	0,44	0,13	0,71	2,81	3,05	1,18	4,01	0,93	0,33	0,05

A - Liereman-Korhaan		AN_LDL_001: 28/4/2014-17/11/2014, n = 6						AN_LDL_002: 1/6/2015-2/5/2016, n = 10						AN_LDL_003: 1/6/2015-2/5/2016, n = 9						AN_LDL_004
		gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv	gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv	gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv	12/06/2017
temp.	°C	16,2	18,0	7,8	19,6	4,5	0,28	14,6	15,2	4,4	27,8	6,8	0,47	13,5	14,0	2,9	24,2	7,1	0,53	19,9
IR	-	0,26	0,25	0,20	0,31	0,03	0,14	0,31	0,31	0,24	0,37	0,04	0,13	0,47	0,44	0,23	0,66	0,12	0,27	0,09

2.1.2 Historische landschapontwikkeling

Naar Berten et al. (2000), Paelinckx et al. (1986) en Agentschap Onroerend Erfgoed (2017a).

Deze deelzone is vanuit landschapshistorisch oogpunt een relatief intact en groot relict van een oud Kempens landschap: de weidse open deelgebieden van de heiden, venen en moerassen, afgewisseld met een mozaïek van meer gesloten of deels open structuren van struwelen, bossen, grasland en een landgoed. De structuur is slechts in beperkte mate veranderd sinds de 18e eeuw.

Op de Ferrariskaart maakt het deel uit van een immens heidelandschap, aan de rand van het cultuurlandschap rond Turnhout en Oud-Turnhout. De westelijke rand van de deelzone ligt overigens in dat oud cultuurlandschap. De Lieremandepressie is duidelijk herkenbaar, meer bepaald als een onbegaanbaar moeras. Het geheel bleef, tot ongeveer 1850 (kaart van Vandermaelen), één uitgestrekt geheel van heide, venen en vennen waarin nauwelijks of geen bos voorkwam. Enkel in het westelijk deel zijn enkele percelen als bos ingetekend. Het werd gebruikt voor het hoeden van hoornvee en schapen, het snijden van gras, het winnen van turf, russen, plaggen, strooisel en soms ook van vliegdennen. Een belangrijke actie in die periode is het graven van de Lieremansloop. Het effect ervan was te gering om tot een landbouwkundige uitbating of uitgebreide bosaanplantingen te komen. Tot aan de Tweede Wereldoorlog bleef de deelzone dan ook grotendeels als heidegebied intact.

Grootschalige omzetting van heiden en soms van voordien beboste heiden, naar landbouwgronden zijn pas in de jaren 1940 en '50 uitgevoerd. Spontane verbossing van de Lieremandepressie zelf is eveneens in die periode op gang gekomen, mede onder invloed van het verdrogend effect van ontwatering in de omgeving. Om deze snelle afwatering te verminderen is in 1978 een dam in de Lieremansloop geplaatst, stroomafwaarts van de Liereman. Een 2de dam stroomopwaarts ervan is later toegevoegd. De verdroging is hierdoor gemilderd, hoewel niet geheel opgeheven (zie § 2.3.2). De opstuwing leidt evenwel tot voedselaanrijking in de Lieremandepressie (zie § 2.1.1).

De zogenaamde Echelkuil, een plas waarin vanaf 1884 medicinale bloedzuigers gekweekt werden, bestaat reeds lang. In de jaren 1930 werden in de omgeving nog enkele vijvers aangelegd voor de jacht (Afdeling Natuur, z.d.).

habitattypen

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale opper- vlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
2310	Psammofiele heide met Calluna en Genista	15	34,78	34,78	34,78	34,78
2330_dw	Dwerghaver-verbond	10	0,05	0,05	0,05	0,05
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren	8	0,98	0,98	0,98	0,98
3130_gh	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	8	0,16	0,16	0,16	0,16
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (Littorelletea)	8	2,77	2,77	2,77	2,77
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	10	1,22	1,22	1,22	1,22
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	17	35,85	35,85	35,85	35,85
4010_rbbbs m	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of regionaal belangrijk biotoop gagelstruweel	17	0,44	0,44	0,44	0,44
4030	Droge Europese heide	15	35,01	35,01	35,01	35,01
6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems	12	0,00	0,00	0,00	0,00
6230_ha	Soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond	12	7,95	7,95	7,95	7,95
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10	0,40	0,40	0,40	0,40
6230_hn	Droog heischraal grasland	12	0,82	0,82	0,82	0,82
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrustype	15	0,06	0,06	0,06	0,06
6430_rbbhf	Voedselrijke zoomvormende ruigten of regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken	>34	0,62	0,00	0,00	0,00
7140_meso	Basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen	17	3,01	3,01	3,01	3,01
7140_oli	Natte heide en venoevers met hoogveensoorten	11	7,22	7,22	7,22	7,22
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	20	4,61	4,61	4,61	2,11
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	1,98	1,98	1,98	1,98
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	15	25,20	25,20	25,20	25,20
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	29,44	27,04	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	1,10	1,10	0,00	0,00
91E0_vo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	21,36	18,61	0,00	0,00
Eindtotaal			215,04	209,27	162,51	160,01

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).

BE2100024-A

Overschrijding KDW (kg N/ha.jr)

Figuur 2.2 Overschrijding van de kritische depositiewaarde van de actueel aanwezige habitats, op basis van de gemodelleerde stikstofdeposities volgens het VLOPS17-model, dat gebruik maakt van emissie- en meteorologische gegevens van het jaar 2012, en de vectoriële habitatkaart, uitgave 2016 (De Saeger et al. 2016)

2.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPEN MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

2.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding

Naar Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Heide, heischrale graslanden en veen

Deze deelzone bevat middelgrote heidekernen, venen, schrale graslanden en moerasbos en is bijgevolg belangrijk voor de daar aanwezige, nog goed ontwikkelde voedselarme habitattypen. In deze deelzone betreft het vegetaties die al meerdere decennia in natuurbeheer zijn en vaak een (grotendeels) gunstige habitatkwaliteit hebben. Een Life-project ligt aan de basis van recente natuurontwikkeling, met een belangrijke uitbreiding van deze habitattypen tot gevolg; het spreekt voor zich dat deze nog in volle ontwikkeling zijn, en bijgevolg nog ongunstig scoren voor een aantal LSVI-criteria.

Buntgras- en dwerghavervegetaties (2330_bu en 2330_dw) zijn volgens ANB (2012) in mozaïek met de psammofiele heide aanwezig, evenals op het traject van de Fluxys-aardgasleiding, in bermen in de Hoge Mierdse Heide, op voormalige landbouwgronden in natuurherstel (grootste oppervlakte) en op het voormalig vliegveld (met een eveneens belangrijke oppervlakte). Dit blijkt niet uit de huidige versie van de habitatkaart; voor deze SBZ zijn nog herkarteringen nodig. In de zones in ontwikkeling scoren verschillende LSVI-deelcriteria logischerwijze ongunstig. Qua verstoring scoren alle habitatvlekken gunstig, behalve op het voormalige vliegveld (die zijn vergrast en verbost). Alle oudere habitatvlekken zijn gunstig voor structuur en aantal sleutelsoorten. Oppervlakte voor fauna is overal te klein; de vlekken liggen zeer versnipperd en niet altijd ingebed in ander heidehabitat.

Ook een kwart van de oppervlakte **droge heide (4030)** ligt hier, zij het dat ca. 2/3 ervan in volle ontwikkeling is na natuurherstel. De oudere habitatvlekken scoren gunstig voor alle LSVI-criteria, behalve voor oppervlakte voor fauna.

In de Liereman, ten westen van het jachthuis in de Echelkuil, en op het voormalige vliegveld is grasland aanwezig waarin vlekken voorkomen met kenmerken van **veldrusgrasland (6410_ve)**, samen met andere graslandvegetaties. Volgens ANB (2012) betreft het op het voormalige vliegveld een belangrijke oppervlakte (niet aangeduid op de versie 2016 van de habitatkaart). Bij terreinwerk in 2017 is vastgesteld dat enerzijds een groot deel verruigd is, en anderzijds soorten bevat die erop wijzen dat bij gunstig beheer een evolutie mogelijk is naar Molinion-grasland (6410) of vochtig heischraal grasland (6230_hmo). Qua verstoringsindicatoren scoren deze vlekken (overwegend) gunstig, maar qua structuur en vegetatieontwikkeling ongunstig.

Een omvangrijk **overgangsveen (7140)** komt voor in de Liereman. De SBZ is overigens essentieel voor dit habitatype. In de veenslenk is een natuurlijke gradiënt aanwezig van neerslag gevoed oligotroof (**7140_oli**) tot grond- en oppervlaktewater gevoed, en daardoor iets mineraalrijker overgangsveen (**7140_meso**). Het oligotrofe type betreft hier vooral venige heide (met o.a. kleine veenbes en beenbreek); het mesotrofe bestaat uit draadzeggevegetaties (al dan niet in gagelstruweel). Beide subtypen staan onder druk van verbossing en ook de totale bedekking van sleutelsoorten is ongunstig; het oligotrofe subtype is daarenboven (deels) verruigd. De overige LSVI-indicatoren scoren gunstig, behalve oppervlakte voor fauna.

www.inbo.be

Vennen

Deze deelzone is belangrijk voor plasvegetaties van voedselarme milieus. Vegetaties van **oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren (3130_aom)** zijn verspreid aanwezig, vooral in het westelijk deel van de Liereman. Een belangrijke oppervlakte is in verdere ontwikkeling na natuurherstel. Ze scoren gunstig voor alle LSVI-criteria, behalve bij de plassen in ontwikkeling, waar horizontale structuur en aantal sleutelsoorten nog in evolutie is.

Dystrofe wateren (3160) zijn aanwezig in het oostelijk deel van de Liereman, palend aan een kern venige heide (overgangsveen, 7140_oli). Qua LSVI scoren de criteria gunstig; wel is hun oppervlakte klein.

Kennishiaat: mogelijk zijn er in de veenkern van de Liereman nog meer vennen effectief 3160 i.p.v. 3130; dit dient verder onderzocht.

Bossen

Deze deelzone is belangrijk voor goed ontwikkelde broekbossen, met min of meer aaneengesloten kernen in de Lieremandepressie en een gebied bij Luifgoor. Een kleine 60% van hun totale oppervlakte in deze SBZ ligt hier. Het **betreft oligotroof tot mesotroof elzen- en berkenbroek (91E0_vo en 91E0_vm)**¹⁰. De oudste kernen van alluviaal bos in de SBZ (ontstaan tussen 1775 en 1930) liggen overigens in het westelijk deel, in de omgeving van de Echel- en Hertekuul. De LSVI is voor alle criteria gunstig.

Mesofiele bossen zijn nagenoeg beperkt tot het westen van de deelzone. Het betreft hier vooral **eikenberkenbos (9190)**, goed voor een kleine 20% van de totale oppervlakte van dit habitat in de SBZ. Behalve voor oppervlakte, bosconstantie, vergrassing en invasieve exoten hebben deze bestanden een gunstige LSVI.

Enkele bestanden in de omgeving van de Echelkuil zijn de enige bossen in deze SBZ met duidelijke kenmerken van **zuur eiken-beukenbos (9120)**. Ze vallen samen met een zone lemig zand in de westrand van deze deelzone. Behalve voor oppervlakte en sleutelsoorten in de kruidlaag hebben deze bestanden een gunstige LSVI.

2.3.2 Knelpunten en oorzaken

Naar De Becker et al. (in prep., b) en Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Verdroging

Verschillende van de actueel aanwezige en tot doel gestelde habitattypen zijn grondwaterafhankelijk. In de onmiddellijke omgeving van de Lieremandepressie zijn er talrijke vergunde grondwateronttrekkingen die elk op zich klein zijn, maar een betekenisvol cumulatief effect lijken te hebben op de grondwaterstanden (zeker in de zomer) (De Becker et al., in prep., b).

Verder stroomafwaarts zakken de peilen gedurende het zomerhalfjaar diep weg (omwille van de diepe ligging van de Lieremansloop en zijloopjes). Deze te lage grondwaterstand zorgt, samen met de slechte grond- en oppervlaktewaterkwaliteit, voor (soms sterk) verruigde vegetaties in het beekdal. Dit komt vooral tot uiting bij het oligotroof overgangsveen

¹⁰ Een enkele vlek eutroof elzenbroek (91E0_vn) dient gecontroleerd omdat dit subtype typisch is voor meer stroomafwaartse valleidelten

(7140_oli) (zie § 2.3.1). Ook de ongunstige toestand qua bedekking van de sleutelsoorten bij beide subtypen overgangsveen kan hiervan het gevolg zijn.

Eutrofiëring

Vermeesting en eutrofiëring, via de lucht (droge en natte depositie) en via water (grond- en oppervlaktewater), vormen een probleem voor verschillende van de actueel aanwezige en tot doel gestelde habitats.

Het van nature uiterst mineraalarme freatische grondwater is aangetast met soms zeer sterk verhoogde mineralenconcentraties als gevolg van instroom van vermist grondwater vanuit de omliggende zeer intensief uitgebate landbouwgebieden (De Becker et al., in prep., b). Van urbane invloeden is er hier zo goed als geen invloed te verwachten.

Alle waterlopen in het gebied zijn geëutrofiëerd. De destijds diep uitgegraven en artificieel aangelegde Lieremansloop wordt gestuwd om overstromingen in Oud-Turnhout te voorkomen en om te diepe drainage in het natuurgebied zelf tegen te gaan. Het ingestelde stuwregime (hoog peil in de winter, lager peil in de zomer) is evenwel niet optimaal vanuit ecologisch oogpunt. Er worden frequent piekafvoeren getransporteerd door de Lieremansloop die delen van het gebied onder water zetten met nutriëntenrijk oppervlaktewater, wat het schrale karakter van de vegetaties niet ten goede komt.

Het plaatselijk domineren van grijs kronkelsteeltje, een invasief mos, in psammofiele heide (2310) wordt bevorderd door stikstofdepositie (eutrofiëring en verzuring).

De waargenomen vergrassing in de eikenberkenbossen heeft ongetwijfeld verschillende oorzaken, zoals het feit dat het relatief jonge bossen betreft (ongunstig voor bosconstantie; zie ook § 2.1.2), maar kan ook samenhangen met eutrofiëring en/of verzuring via de lucht.

Kennishiaat: de oorzaak van de hoge fosforbelasting van ogenschijnlijk minder door grondwater beïnvloede vennen dient nader onderzocht te worden.

Verzuring

Verzurende depositie is een probleem (gewees) voor verschillende actueel aanwezige en tot doel gestelde habitattypen, zoals psammofiele heide (2310), open grasland op landduin (2330), oligo- en mesotrofe vennen (3110 en 3130), dystrofe vennen (3160), vochtige heide (4010), droge heide (4030), overgangsveen (7140), mesofiele bossen (9120 en 9190 in deze deelzone).

De verzuring van Kempische vennen is reeds geruime tijd gekend (Vangenechten 1980). De verzurende depositie loopt de jongste jaren merkelijk terug; actueel zijn verzuringsverschijnselen veeleer punctueel van aard, samenhangend met de oxidatie van sulfiden bij het tijdelijk droogvallen van de waterbodem.

aangeduid is op de BWK-Habitatkaart 2016 is er geen gebiedsgerichte tabel opgemaakt.

- De niet tot op het subtype gedifferentieerde hoofdtypen **2330, 6230, 6410, 7140 en 91E0**: ze zijn enkel als natuurdoel / zoekzone aangeduid; tevens kan het enkel gaan over hun subtypen waarvoor wel een gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt.
- Het hoofdtype **oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren (3130)**, werd aangeduid op de habitatkaart, maar in realiteit betreft het één van beide subtypen (3130_aom, 3130_na), waarvoor wel een gebiedsgerichte prioritering is opgemaakt. Om dit subtype te bepalen is aanvullende terreinkennis noodzakelijk.

Voor deze habitattypen geldt ofwel de globaal gestelde prioritering van PAS-herstelmaatregelen, zoals bepaald en beargumenteerd in de Algemene herstelstrategie (De Keersmaecker et al., 2018), ofwel, eens het subtype voor een bepaalde locatie vastgesteld is, de voor de subtypen opgemaakte gebiedsgerichte prioritering.

Het realiseren van de IHD-maatregelen om in deze deelzone te komen tot één groot, verbonden, heide- en veengebied met veenvegetaties (in al zijn gradiënten), en tot een veenmoerascomplex van ongeveer 30-50 ha, is een noodzakelijke randvoorwaarde voor een efficiënte inzet van de PAS-herstelmaatregelen (ANB 2012). De heide- en veenhabitats zijn in belangrijke mate omgeven door bos, zodat ze enigszins gebufferd zijn tegen omgevingsinvloeden. In de moerassfeer wordt behoud van de actuele oppervlakte alluviaal bos vooropgesteld; lokaal kan wel secundair alluviaal bos hersteld worden naar een doelhabitat in de open sfeer.

De PAS-herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone zijn opgenomen in bijlage 1, die integraal deel uitmaakt van dit rapport. Bij het bepalen van de prioriteit zijn de beheerplannen als achtergrond geraadpleegd (Impens 2008).

Veel prioritaire PAS-herstelmaatregelen zijn ook in de IHD (ANB 2012) als prioritaire maatregelen opgenomen. Zo kaderen de prioritaire IHD-maatregelen i.f.v. het verminderen van de milieudrukken in het PAS-beleid. Deze blijven een noodzakelijke randvoorwaarde, te meer doordat voor verschillende aanwezige en tot doel gestelde habitattypen PAS-herstelbeheer alleen onvoldoende efficiënt is om een gunstige LSVI te bereiken of te behouden. Zowel zure depositie als vermessing en eutrofiëring, zowel via de lucht (droge en natte depositie) als via water (oppervlaktewater, grondwater), vormen een probleem voor de meeste tot doel gestelde habitats. Zowel lokale als algemene oorzaken liggen aan de basis en vereisen zowel bron- als gebiedsgerichte maatregelen. De beïnvloeding via grond- en oppervlaktewater kan grotendeels door inrichting worden opgeheven, hoewel daarbij belangrijke overwegingen gelden (zie verder).

PAS-relevante hydrologische herstelmaatregelen voor grondwaterafhankelijke habitats

Naar De Becker et al. (in prep., b)

Herstel oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit heeft voor alle aanwezige en tot doel gestelde waterafhankelijke habitattypen van voedselarme milieus een hoge prioriteit. Immers, door actieve opstuwing van de Lieremansloop komt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied. Daarbij komt nog dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen, die dan delen van de vallei onder water zetten met te nutriëntenrijk water. Ook het grondwater voert

Gezien verdroging (vooral in de stroomafwaartse delen) in de droge maanden optreedt door het ontwaterend effect van de Lieremansloop en andere beken, zouden structurele ingrepen aan de betreffende lopen een hoge prioriteit moeten krijgen. Evenwel toont de ecohydrologische studie aan dat verhoging van de kans op overstroming met het te voedselrijke oppervlaktewater dient vermeden te worden. Dit zou de lager gelegen delen blijven eutrofiëren. Daarom krijgt deze maatregel heden een lage prioriteit, maar dient deze herzien te worden na omlegging van de Lieremansloop.

In of nabij de deelzone zijn er geen grote grondwaterwinningen, maar wel een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregening van landbouwgewassen). Ook dit draagt bij tot de verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.

Het herstel van de natuurlijke hydrologie (kwel-infiltratie relatie) impliceert mogelijk ook maatregelen in inzijsgebieden buiten de SBZ (ANB 2012). Maatregelen kunnen gaan van versnelde omvorming van naaldhout (beperken verdamping), het dempen van waterafvoerende grachten in bossen in de inzijsgebieden, tot meer civieltechnische ingrepen. In de meeste gevallen zal in functie van het opheffen van lokale knelpunten verder onderzoek noodzakelijk zijn naar de technische mogelijkheden en concrete afstemming van het peilbeheer, rekening houdend met andere functies in en buiten de SBZ.

Jarenlange ervaring met een specifieke begrazingsmethode heeft aangetoond dat het voor al deze habitats in deze deelzone op efficiënte wijze de toestand verbetert, en vaak inmiddels de gunstige SVI gerealiseerd heeft. Gezien de lokaal hoge mate van overschrijding is een blijvende inzet vanuit PAS-oogpunt essentieel. Bijgevolg is ‘begrazen’ voor al deze habitattypen een

Voor mesotroof overgangsveen (7140_meso) is begrazen zelfs de enige optie, omdat het hier immers vaak gagelstruweel betreft, waar maaien (de standaard voor niet-struweelvormen van het habitatype) nauwelijks of geen optie is; begrazen moet hier bijgevolg wel als een geldige PAS-herstelmaatregelen gezien worden.

Opslag verwijderen is prioritair op plaatsen waar verbossing onvoldoende geredimeerd wordt door begrazing. Dit is vooral een knelpunt op habitatvlekken die recent via omvorming uit naaldbos ontstaan zijn. De grove dennenaanplanten in de omgeving blijven zorgen voor een hoge kiemdruk, ook voor nattere habitattypen (dennen kunnen massaal kiemen op momenten dat het bodemoppervlak droog is). Voor psammofiele heide en droge heide krijgt opslag verwijderen een hogere prioriteit op zulke standplaatsen. Dit geldt ook voor overgangsveen, omdat deze vaak ongunstig scoren voor het criterium verbossing.

Venhabitats

Aanvullende PAS-herstelmaatregelen voor bossen

Actueel bestaat het mesofiele bos overwegend uit eikenberkenbos (9190). Uitbreidingen zullen ook tot dit type evolueren, vanwege de van nature voedselarme omstandigheden van de zandgronden in het gebied. Enkel in het lemig zandgebied is er (uitbreiding van) zure eikenbeukenbossen (9120). Daarom is de prioritering van deze laatste gebaseerd op het actueel aanwezige, terwijl deze van de eikenberkenbossen ook rekening houdt met recent ontstaan habitat, na omvorming.

Gezien verzuring een belangrijke knelpunt is in de SBZ, heeft 'verminderde oogst houtige biomassa' een hoge prioriteit voor loofboshabitat na omvormingsbeheer, en dus voor eikenberkenbos (9190). Het actueel bos (zowel 9120 als 9190) scoort gunstig voor dit criterium (en dan prioriteit 2). In broekbossen is nietsdoen overigens gangbaar beheer in het gebied.

Ingrijpen in de soorten van de boom- en struiklaag heeft bij eikenberkenbossen (9190) een hoge prioriteit. De actueel aanwezige habitatvlekken scoren gunstig qua soortensamenstelling, behalve op vlak van aanwezigheid van exoten. Bijgevolg is deze PAS-herstelmaatregel hier beperkt tot exotenbeheer. Omvorming van naaldbos naar loofbos (een belangrijk thema in het gebied) is IHD-beheer en valt buiten het PAS-herstelbeheer. Na omvorming kan ook hier exotenbeheer aan de orde zijn.

De IHD prioritaire maatregel ‘(versnelde) omvorming van bestaande naaldbossen naar zuurminnende eikenbossen door gericht beheer (inclusief exotenbestrijding)’ verhoogt de efficiëntie van de PAS-herstelmaatregelen, zowel voor bos als voor open habitat (zie o.a. hydrologisch herstel).

3 DEELZONE B MOER (2100024B)

3.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

3.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem

Uit § 1.2 kunnen volgende kenmerken voor deze deelzone samengevat worden (figuren 1.1 tot 1.7):

- gelegen in de Noorderkempen;
- tussen de eolische dekzanden en de vroeg-pleistocene kleien en zanden van de Formatie van de Kempen bevinden zich midden tot laat-pleistocene fluviatiele afzettingen; het eolische dekzand is in de hele deelzone bedekt met holocene fluviatiele afzettingen;
- het betreft een brede depressie op de zwak naar het noorden afhellende kustvlakte; deze is langs alle kanten (behalve bij het verder verloop van de Noordermark) omgeven door hoger gelegen gronden, met vooral naar het oosten een relatief snelle hoogtetoename;
- de deelzone is het brongebied van de Noordermark; de zone behoort dus tot het Mark- en het Beneden Maasbekken;
- de bodem is qua profielontwikkeling afwijkend van de rest van de SBZ: de gehele deelzone bestaat quasi geheel uit profielloze alluviale gronden; van zuid naar noord betreft het zeer natte licht zandleem-, vervolgens zeer natte en natte lemig zandgronden, en aan de noordrand natte zandgronden.

Van deze deelzone zijn er te weinig hydrologische data voor een uitvoerige ecohydrologische analyse. Wel is er een korte tijdreeks (medio 2004 tot medio 2006) beschikbaar. Figuur 3.1 geeft de waterpeilfluctuaties van meetpunten van zuid naar noord: ZONP015 > ZONP023 > ZONP013 > ZONP011¹². Het hele jaar door staat het water onder, maar dicht bij het maaiveld, met een beperkte seizoenvariatie van een 60-tal centimeter. De hoge waterstand is typisch voor zulk een ruime brondepressie. Figuur 3.2 toont duidelijk gebufferd grondwater (voor de Kempen hoge calcium- en carbonaatgehalten) en een sterke aanrijking met fosfaten en stikstof (zowel nitraat als ammonium). Voor fosfaat en nitraat is er zelfs een uitzonderlijk hoge uitschieter, ver boven, respectievelijk dichtbij het 90% percentiel van alle meetwaarden in de WATINA databank.

Van nature uit is er hier een continue aanvoer van mineraalrijk, nutriëntenarm grondwater (ANB 2012). Het water is afkomstig van een regionaal grondwatersysteem, waarin de gemeentebossen en de zone ten noorden van het militair domein (vliegveld) van Weelde een belangrijk infiltratiegebied vormen.

¹² Het verloop van meetpunt ZONP023 is licht afwijkend van de overige, met iets sterkere schommelingen; mogelijk heeft dit te maken met de ligging vlakbij sloten.

De depressie van het Moer is voorzien van een dicht grachtenstelsel. Via Gels Loopken en Molenloop wordt landbouwwater doorheen de depressie gevoerd. Bij piekdebieten (versnelde afvoer van het vliegveld van Weelde) overstroomt het Kerkemoer lokaal. Bij grote neerslaghoeveelheden stagneert het landbouwwater (afkomstig van de Bijheide) in het zuidelijk deel van het Moer. In beide gevallen treedt aanrijking op.

Figuur 3.1 Tijdreeks peilen t.o.v. het maaiveld (=bodemoppervlak) van valide meetpunten in de deelzone (er hoeft geen ruimtelijke relatie tussen de punten te bestaan)

Figuur 3.2 Spreiding van de belangrijkste hydrochemische variabelen voorgesteld aan de hand van boxplots (de onderkant van de box is het eerste kwartiel, de bovenkant het derde kwartiel, de lijn in het midden is de mediaan; de verticale lijnen naar onder en naar boven gaan tot aan de meetwaarde die nog binnen anderhalve keer de interkwartielafstand vanaf de box liggen en meetwaarden die daarbuiten liggen zijn als punten weergegeven). De horizontale streepjeslijnen geven het 10% en 90% percentiel van alle meetwaarden in de WATINA databank en dienen enkel om de waarden van de deelzone te situeren ten opzichte van de globale toestand van het WATINA meetnet in Vlaanderen. Indien voor een locatie van meerdere tijdstippen een meting beschikbaar was, werd de mediane waarde van deze tijdreeks berekend.

Wat stilstaand oppervlaktewater betreft werd enkel een klein, recent in voorheen extensief begraasd grasland gegraven, plasje in het noordelijk deel van het gebied in 2017 nader bemonsterd (figuur 3.3; tabel 3.1). Het poeltje met een zandbodem paalt nagenoeg aan intensief landbouwgebied en wordt bij zeer hoge waterstand overstroomd vanuit een noordelijk gelegen afwateringsgracht. De vegetatie heeft een pionierkarakter (gewone waterbies, bostelbies, egelboterbloem...) en het plasje kan tot het habitattypen 3140 gerekend worden (*Chara virgata*). Het water is er circumneutraal en gebufferd, met een bij tijden nogal sterk oplopende geleidbaarheid en hoge ionenratio. De zuurstofhuishouding is niet bepaald goed te noemen, wellicht door afbraak van bij overstroming aangevoerd organisch materiaal. Hoge concentraties totaalfosfor, chloride, calcium en sulfaat wijzen ook op vermessing, maar de hoge waarden van totaalfosfor, organische koolstof en organische stikstof in juni-juli 2016 houden verband met een voorafgaande overstroming. Nitraat- en ammonium wisselen doorheen het jaar, zonder erg hoog op te lopen.

Noot: het habitattypen 3140 is niet aangewezen voor deze SBZ.

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

Figuur 3.3 Situering van een recent door INBO fysisch-chemisch bemonsterd stilstaand oppervlaktewater in Deelzone B Moer

Tabel 3.1 Synthese van de fysisch-chemische waterkwaliteit in een recent bemonsterd stilstaand water in Deelzone B Moer (INBO)

B - Moer		AN_MOE_001: 13/6/2016-8/5/2017, n = 12					
		gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv
temp.	°C	12,6	10,5	1,3	27,4	8,4	0,67
pH	-	7,1	7,1	6,5	7,7	0,3	0,04
EGV ₂₅	µS/cm	379,9	368,5	185,0	585,0	126,6	0,33
HCO ₃	mg/L	34,8	29,7	22,0	72,9	15,5	0,45
CO ₃	mg/L	0,6	0,6	0,6	0,6	0,0	0,00
zuurstof	mg/L	10,2	10,6	4,1	13,9	3,1	0,31
saturatie	%	92,0	97,3	46,4	116,6	19,3	0,21
zwevend 105°C	g/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0	0
zwevend 550°C	g/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0	0
chlorofyl a	µg/L	11,9	3,9	<5	51,1	15,1	1,27
faeofytine	µg/L	12,1	11,2	<5	27,9	8,0	0,67
abs. 440 nm	m ⁻¹	0,0160	0,0081	0,0025	0,0837	0,0226	1,41
NPOC	mg/L	12,9	8,8	5,0	37,3	9,7	0,76
NO ₃	mg/L	0,33	0,17	<0,1	2,37	0,65	1,95
NO ₂	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0
NH ₄	mg/L	0,12	<0,05	<0,05	0,93	0,26	2,06
TIN	mg/L	0,19	0,10	0,05	0,75	0,23	1,20
TON	mg/L	1,14	0,86	0,61	2,97	0,78	0,69
TN	mg/L	1,33	1,01	0,66	3,72	0,93	0,70
PO ₄	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,00	0,00
TP	mg/L	0,085	0,027	<0,02	0,383	0,136	1,59
Cl	mg/L	54,1	52,6	9,4	93,7	26,8	0,50
SO ₄	mg/L	55,7	57,2	7,3	95,6	27,5	0,49
Ca	mg/L	45,0	42,9	16,3	73,6	17,3	0,38
Mg	mg/L	6,2	6,4	2,4	9,7	2,2	0,35
Na	mg/L	10,7	10,3	3,6	16,6	4,1	0,38
K	mg/L	3,5	2,6	1,9	9,4	2,4	0,68
Al	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0
Fe	mg/L	0,39	0,14	<0,1	2,86	0,79	2,02
Mn	mg/L	0,07	<0,1	<0,1	0,26	0,06	0,85
S	mg/L	19,3	19,1	3,1	33,1	9,3	0,48
Si	mg/L	1,34	1,00	0,28	2,83	0,92	0,69
IR	-	0,62	0,60	0,54	0,76	0,07	0,11

3.1.2 Historische landschapontwikkeling

Op de Ferrariskaart is er in het zuidelijke en centrale deel van de deelzone natte heide, naar het noorden overgaand in loof- en dus broekbos. Grasland is er enkel in het noorden van de deelzone, in de vallei van de Noordermark en het Gelsloopke. Het geheel is omgeven door het oud ontginningsgebied van Zondereigen en het gehucht Gel in het westen en noorden, en door heide in het oosten en zuiden.

De kaarten van Dépôt de la Guerre 1865 en 1890 vertonen een grote gelijkenis. Het centrale deel staat als moeras ingetekend, en is omgeven door (natte) graslanden in het zuiden en in het noorden, in de valleien. Het zuidoosten is loofbos, overgaand in naaldbos. Loofbos is er ook in delen tussen de moeraskern, en het Gelsloopke. Op de kaart van Dépôt de la Guerre 1920 is heel het centrale moeras bos, de rest vooral grasland met in het zuidoosten een kleine heiderelict.

De historische kern van elzenbos lijkt dus te zijn ontstaan eind 19e , begin 20ste eeuw.

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

3.2 STIKSTOFDEPOSITIE

Tabel 3.2 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale opper- vlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische Chara spp. vegetaties	8	0,05	0,05	0,05	0,05
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	30	0,20	0,20	0,00	0,00
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrusttype	15	0,34	0,34	0,34	0,34
6510_hus	Grote pimpernelgraslanden	20	0,11	0,11	0,11	0,11
7140_meso	Basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen	17	0,15	0,15	0,15	0,15
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	2,50	2,50	2,50	2,50
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	15	1,01	1,01	1,01	1,01
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	11,70	11,70	11,70	7,50
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	4,58	4,58	3,13	2,92
Eindtotaal			20,63	20,63	18,98	14,57

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

Figuur 3.4 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)

3.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPEN MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

3.3.1 **Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding**

Naar Agentschap voor Natuur en Bos (2012) en BWK-Habitat-herkartering 2016.

Deze deelzone is in 2016 geherkarterd, en onderstaande bespreking (en § 3.4) is conform met deze herkartering. De vroegere kartering uit 2003, zoals nog steeds opgenomen in de gepubliceerde BWK – Habitatkaart 2016 (De Saegher et al. 2016), ligt aan de basis van ANB (2012); bij de karteringen voor 2004 werden nog geen habitattypen op terrein gedetermineerd, maar bepaald via een automatische vertaalslag uit de BWK-kartering (met beperkingen en kennishiaten tot gevolg).

Het Moer is van nature te typeren als een moerassig gebied met vochtige graslanden, overgangsveen, stilstaande wateren en broekbos van meer mineraalrijke, maar voedselarme standplaatsen.

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

- **Van nature eutrofe wateren (3150):** er zijn in 2016 geen plassen gevonden die voldoen aan de kartercriteria (Scheers et al. 2016). Deze deelzone vormt wel de natuurlijke uitgangssituatie (beekdalsysteem) voor dit habitatype. ANB (2012) scoorde de in 2003 als eutrofe plas¹³ (BWK 'ae') getypeerde plassen ongunstig voor alle LSVI-criteria.
- **Veldrusgrasland (6410_ve):** heden (2016) en in 2003 beperkt tot één hooilandperceel. Volgens ANB (2012) scoorde dat perceel gunstig voor vegetatieontwikkeling en verstoring, ongunstig voor structuur (aandeel schijngrassen) en oppervlakte voor fauna. In 2016 werd vergrassing en verzuivering vastgesteld; deze lijkt in verband te staan met inspoeling van voedselrijk water en bodemmateriaal van de hoger liggende akker.
- **Mesotroof overgangsveen (7140_meso):** komt voor in de kern van het moeras, in mozaïek met dotterbloemgrasland (rbbhc). Er groeit o.a. wateraardbei, waterdrieblad, moeraskartelblad, ronde zegge en snavelzegge. ANB (2012) scoort alle criteria, behalve oppervlakte voor fauna, gunstig.
- **Mesotroof elzenbroek (91E0_vm):** deze deelzone bevat een min of meer aaneengesloten historische kern van elzenbos, ontstaan rond de eeuwwisseling 19e – 20ste eeuw. In 2016 zijn ze alle getypeerd als mesotroof elzenbroek (91E0_vm). ANB (2012) scoort alle LSVI-criteria gunstig, behalve de oppervlakte, die heden het minimum structuurareaal niet bereikt. Er zijn ook kapvlakten waar de sleutelsoorten voor mesotroof elzenbroek niet voorkomen of uit verdwenen zijn. Heden kunnen die (nog) niet als habitat getypeerd worden. Eutroof elzenbroek (91E0_vn) werd in 2016 niet vastgesteld.
- Nagenoeg alle minder natte bossen (met eik of andere loofhoutsoorten in de boomlaag) voldoen heden (2016) niet aan de criteria voor habitatwaardig bos. Enkel één bos langs de Molenloop bij de Moermolen, en een houtkant, bevat gewone salomonszegel en dalkruid. Beide zijn als **zuurminnend eiken – beukenbos (9120)** getypeerd.

Vochtig heischraal grasland (6230_hmo) en glanshavergrasland (6510), ook niet het subtype grote pimpernelgraslanden (6510_hus), zijn in 2016 niet aangetroffen.

3.3.2 Knelpunten en oorzaken

Naar Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Verdroging

De omgeving van het vliegveld van Weelde is van belang als diep infiltratiegebied voor het Moer (en de valleien van Noordermark, Marksken en Merkske). Omwille van de vliegveiligheid wordt in het vliegveld het (afspoelende) oppervlaktewater via collectoren versneld afgevoerd naar het Gelsloopke. In het inrijgebied ten noorden van het vliegveld zijn er overigens veel grondwaterwinningen voor landbouw; in de daar gelegen industriezone Nijverheidsstraat zijn er ook een aantal bedrijven met een grondwaterwinning. Zowel de versnelde afvoer op het

¹³ Bij de vroegere BWK-kartering uit 2003 werden de als eutroof water (ae) gekarteerde plassen als kennishiaat op vlak van habitatype aangeduid.

De depressie van het Moer zelf is voorzien van een dicht grachtenstelsel met drainerende werking. Via Gelsloopke en Molenloop wordt landbouwwater doorheen de depressie afgevoerd. Deze beken vangen tegelijkertijd opduikende kwel af.

Zowel het grondwater (zie § 3.1.1) als het oppervlaktewater is geëutrofeerd. De versnelde afvoer van het oppervlaktewater in het Vliegveld van Weelde leidt niet enkel tot de bovenvermelde verminderde voeding van het grondwaterpeil, maar ook tot stroomafwaartse piekdebieten in het Gelsloopke en overstromingen met geëutrofeerd landbouwwater in o.a. het Kerkemoer (noordelijk deelgebied van het Moer).

Daartegenover staat dat de ruilverkaveling Zondereigen een aantal van deze knelpunten, zowel qua verdroging als eutrofiëring, heeft geredieerd. Herstel van de lokale hydrologie is nagestreefd. Zo zijn er maatregelen genomen voor het opvangen van de piekdebieten in het Gelsloopke. Bij deze inrichting vormt de depressie van het Moer, samen met het beekdal van het Merkske, Marksen en Noordermark, de grote natuurstructuur.

In het Moer kwam tot in de helft van vorige eeuw een grote oppervlakte galigaanmoeras (habitattype 7210) voor. De soort zelf hield stand in het gebied tot na 1990, om uiteindelijk door verlanding en verbossing te verdwijnen.

Er zijn slechts een beperkt aantal van de aangewezen habitattypen voor de SBZ aanwezig, of met natuurdoelen / zoekzones in deze deelzone.

- **Grote pimpernelgrasland (6510_hus):** niet aangetroffen in 2016, en ook volgens ANB (2012) niet aanwezig.
- **Vochtig heischraal grasland (6230_hmo):** hoewel aanwezig volgens ANB (2012) zijn ze niet vastgesteld bij de kartering in 2016.
- **Eutroof elzenbroek (91E0_vn) en eikenberkenbos (9190):** tijdens de herkartering 2016 is vastgesteld dat deze niet voorkomen in de deelzone.
- **Basenrijk trilveen (7140_base), galigaanvegetaties (7120) en blauwgrasland (6410 mo):** wel tot doel gesteld, actueel niet aanwezig.

De herstelmaatregelen en hun prioriteit voor deze deelzone zijn opgenomen in bijlage 1, die integraal deel uitmaakt van dit rapport. Voor deze deelzone is er enkel een gebiedsgerichte prioriteitstelling opgemaakt voor de in § 3.1.1 vermelde aangewezen habitattypen.

De IHD-maatregelen voor de realisatie van een laagveencomplex, bestaande uit overgangsveen, blauwgraslanden en ruigten in mozaïek met vochtige hooi- en graslanden, andere regionaal belangrijke biotopen en een duurzame kern alluviaal bos (die voldoet aan het minimum structuurareaal voor het type), is een essentiële randvoorwaarde voor succes van de PAS-herstelmaatregelen. Het Moer is de enige locatie in de SBZ waar een complex van mesotrofe valleibossen, laagveen en vochtige gras- en hooilanden kan hersteld worden.

PAS-relevante hydrologische herstelmaatregelen voor grondwaterafhankelijke habitats

- Herstel oppervlaktewaterkwaliteit: essentieel waar oppervlaktewater uit beken of sloten in de habitats terecht komt, bv. via drainagesloten of piekdebieten (te onderzoeken).
- Herstel grondwaterkwaliteit: heeft hoge prioriteit omdat het grondwater is geëutrofeerd met stikstof en orthofosfaat, terwijl de aanwezige en tot doel gestelde vegetaties mineraalrijke, maar voedselarme standplaatsen vereisen.
- Afbouw grote grondwaterwinningen: er is geen impact van grote drinkwaterwinningen, maar in het vanggebied (buiten SBZ) zijn er wel kleinere grondwaterwinningen voor industrie en landbouw en is er versnelde waterafvoer in het vliegveld van Weelde (zie § 3.3.2, in SBZ). kennishiaat: alvorens tot deze maatregel over te gaan dient de waterhuishouding van de deelzone gemodelleerd, en de eventuele impact van de grondwaterwinningen onderzocht.
- Optimaliseren lokale drainage: indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van de habitat blijft. Inspoeling van nutriënten stelt zich bv. bij het huidige perceel met veldrusgrasland (6410 ve).

Structureel herstel op landschapsschaal heeft hier normaal een lagere prioriteit, omdat, indien dit nodig bleek, het uitgevoerd is via de ruilverkaveling Zondereigen. Indien uit latere inzichten blijkt dat er op dit vlak toch nog verbeterpunten zijn, dan hebben die wel een hoge prioriteit.

Aanvullende PAS-herstelmaatregelen

Hoewel het habitatype van nature eutrofe plassen (3150) actueel niet aanwezig is, werd er wel een PAS-herstelbeheer maatregelentabel opgemaakt. De prioritering is immers in heel de deelzone gelijk, zeker gezien het, ook na omvormingsbeheer, bij aanvang zwak ontwikkeld habitat zal betreffen. De huidige niet-habitatwaardige grotere plassen zijn omgeven door bos of houtkanten, zodat vrijzetten van de oevers een hoge prioriteit heeft (er liggen ook kleinere poelen in de open weilanden).

Voor grasland, en dus voor veldrusgrasland (6410_ve) is maaien prioritair beheer. Hierbij dient, zeker bij het intensiever maaien, rekening gehouden met de aanwezige plantensoorten (klokjesgentiaan, grote pimpernel, klein glidkruid...). (Na)begrazen is hier minder aan te bevelen om 'verpitrussing' vanwege de hoge grondwaterstand te voorkomen.

Verminderde oogst houtige biomassa is hier minder noodzakelijk omdat verzuring minder of niet aan de orde is, gezien de continue aanvoer van mineralen via het grondwater. De structuur en de soorten van de struik- en boomlaag zijn in een gunstige toestand, en er is ook geen melding van invasieve exoten, zodat hierop ingrijpen ook niet aan de orde is.

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

4 DEELZONE C TURNHOUTS VENNENGEBIED (2100024C)

4.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

4.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem

Uit § 1.2 kunnen volgende kenmerken voor deze deelzone samengevat worden (figuren 1.1 tot 1.7, aangevuld met informatie uit Vanderhaeghe, 2000):

- gelegen in de Noorderkempen;
- de deelzone ligt op de zwak naar het noorden hellende cuestarug; het noordwesten enerzijds en de kam van de microcuesta in het zuiden anderzijds liggen hoger; tussen beide in ligt een zadeldal, met het centrale vennengebied, dat afhelt naar het noordwesten (dal van de Mark) en zuidoosten (dal van De Aa - Nattenloop);
- de eolische dekzanden in het westen (deelgebied 3 en vennen in het zuidwesten van deelgebied 5) rusten rechtstreeks op de vroeg-pleistocene kleien en zanden van de Formatie van de Kempen; in het overige deel van deelgebied 5 zitten ertussen nog vroeg-pleistocene fluviatiele afzettingen;
- de Hoogmoerheide, in het noorden van deelgebied 3, bevat het enige laatglaciale duinmassief van de deelzone (figuur 1.2);
- er zijn nauwelijks holocene fluviatiele afzettingen; gezien de deelzone grotendeels samenvalt met een kleiplateau op de waterscheiding tussen Maas- en Scheldebekken ontbreken uitgesproken beekvalleien; er ontspringen wel enkele beekjes (figuur 1.4);
- het noordelijk deel watert af naar het Beneden-Maasbekken en dan vooral naar het Markbekken; het noordoosten behoort tot het Dommelbekken; het zuidelijk deel, met het vennensysteem, watert grotendeels af naar de Nattenloop, behorend tot het Kleine Nete- en dus Scheldebekken; uitzondering is het Zandven dat via diverse sloten in verbinding staat met de Mark; de deelzone vormt bijgevolg de scheiding tussen 3 deelbekkens;
- de bodems in de deelzone hebben quasi overal een podzolprofiel; zandige bodems overheersen, met verspreid enkele kleinere kernen lemig zand; de Zandvenheide, in het zuiden van deelgebied 3 (met het Zandven en het Koeven), bevat een grote kern lemig zand, met eromheen ook enkele licht zandleemvlekken;
- de bodemvochtigheid in de lagere delen¹⁴ van de cuestarug (figuur 1.3) is overwegend vochtig tot nat; de zeer natte gronden komen grofweg overeen met de positie van historische en huidige vennen, en indiceren de toestroming van lokaal kwelwater; het

¹⁴ deelgebied 3 en het zuidwesten van deelgebied 5

Er is geen afzonderlijke ecohydrologische landschapsecologische analyse beschikbaar. Qua ecohydrologisch functioneren vertoont de deelzone gelijkenis met het infiltratiegebied Schietveld Houthalen Helchteren (BE2200030, deelzone A), zodat dit als typevoorbeeld kan functioneren (De Becker et al., in prep., b). Het centrale vennengebied is grondig bestudeerd door Vanderhaeghe (2000), Boeye et al. (2000), de Louw et al. (2000) en Vanderhaeghe et al. (2008)¹⁶. De onderstaande bespreking is in grote mate op deze studies gebaseerd. De WATINA databank bevat gegevens van verschillende peilbuizen, evenwel vooral geconcentreerd in het centrale vennengebied (figuren 4.1 en 4.2). Hieronder worden de relevante bevindingen samengevat.

- Omdat de klei van de Kempen tamelijk ondiep voorkomt in het Turnhouts Vennengebied, is het freatisch pakket relatief dun. Er is dus slechts een aflwateringssysteem, zodat de bodems doorgaans nat zijn. De watervoerende lagen zijn dun in het zadeldal (vaak minder dan 2 m). Op de microcuesta en de Ravelse Bergen is het dekzandenpakket dikker (tot meer dan 6 m). De klei van de Kempen is, zeker t.o.v. de dieper liggende klei van Boom (Formatie van de Rupel), relatief heterogeen. De dikte van de freatische watervoerende laag kan verschillen van enkele decimeters tot enkele meters (Boeye et al. 2000).
- Typisch voor infiltratiegebieden zijn de grote grondwaterfluctuaties (0.9 tot 2 meter) doorheen het jaar en ook tussen verschillende jaren (figuur 4.1). De verschillen tussen de jaren zijn kleiner dan de seizoenschommeling, maar kunnen ook tot meer dan een meter oplopen. Op enkele meetplaatsen zijn de waterpeilschommelingen in de laatste jaren van de meetperiode (2012 tot 2014) groter dan voorheen, met een duidelijk lagere zomerwatertafel.
- Het centrale vennencomplex (met Zwart Water, Grote Klotteraard, Haverven, Kleine Klotteraard) is gelegen in het zadeldal; de ondiepe Formatie van de Kempen wordt hier verantwoordelijk geacht voor het stagneren van venwater. In vennen in het zuiden en het noordoosten van het studiegebied (dikker dekzandenpakket), dus buiten het centrale vennengebied, bemoeilijken waarschijnlijk leemhoudende lagen en/of verharde ijzer-B-horizonten het wegzijgen van het venwater naar diepere zandlagen. De bergingscapaciteit van de vennen tijdens langdurig droge perioden zorgt (zorgde) voor een meer continue afvoer van water uit het Turnhouts Vennengebied, dat in essentie een infiltratiegebied is. In drogere periodes zou daarbij water vanuit de vennen naar de lokale omgeving sijpelen (zie volgende punt).
- De vennen kunnen in twee typen opgedeeld worden.
 - Een groep waarvan het waterpeil minder snel daalt en de peilfluctuatie gering is (Zwart Water, Zwart Water zuidwest, Kleine en Grote Klotteraard, Zandven,

¹⁶ Vanderhaeghe (2000) bespreekt de abiotische en biotische kenmerken (ook in historisch perspectief) voor elk van individueel. Bij Vanderhaeghe et al. (2008) is een systeembenadering en hersteladvies voor de vennen te vinden. Dit is gebeurd op basis van nieuw verzamelde informatie over abiotiek, vegetatie en fauna (voor vegetatie is het een update van het eerdere werk)

Koeven en Kasteeltjes zuid). Dit hangt samen met geen of slechts een kleine wegzijging, met eventuele voeding uit omringende sloten (Kleine Klotteraard) en met waterafvoer wanneer een natuurlijke of kunstmatige drempel bij hoog water bereikt wordt. Deze vennen hebben slechts een geringe interactie met het grondwater en worden vooral gevoed door regenwater.

- Deze met een sneller dalend peil en met grotere fluctuaties (Zwart Water noordwest, Nonnenmoer, Haverven, Kasteeltjes noord). Hier treedt naast verdamping ook een duidelijke wegzijging op. Ook hier treedt afvoer via sloten enkel op bij hoge peilen.
- Grotere vennen zijn (of waren) gekenmerkt door een minerale bodem aan de noordoostzijde, ten gevolge van de golfslag die daar organisch materiaal wegspoelt (de winden zijn immers overwegend ZW-winden), en door de aanwezigheid van een organische laag (veen, sapropelium) aan de (luwe) zuidwestzijde (cf. De Blust 1998; De Bont & De Bont 1984). De wind is dus een belangrijke factor voor de venbodemgenese en die heeft op zijn beurt een grote impact op de venbegroeiing (zie verder).

Ven- en grondwaterchemie

- Het dieper liggende freatische pakket (dikke zandige pakketten tussen de klei van Boom en deze van de Kempen) is in het algemeen sterk uitgelopen en bezit nauwelijks reactiviteit (Boeye et al. 2000). Hierdoor zal de samenstelling van het doorstromende grondwater slechts in geringe mate wijzigen. De klei van de Kempen bezit evenwel een hoge geo-chemische reactiviteit (wegens hoge gehalten organisch materiaal en pyriet: de onderste helft is zelfs kalkrijk; de bovenste helft is inmiddels ontkalkt). Grondwater dat door deze lagen passeert zal nitraat verliezen, hogere sulfaat- en ijzergehalten krijgen en verzuren, in het bijzonder wanneer het infiltrerend grondwater geëutrofeerd is met nitraat.
- Het grondwater is van nature uiterst arm aan mineralen, zoals blijkt uit figuur 4.2. Behalve op één meetpunt, blijken ook de stikstof- en fosfaatconcentraties laag te zijn.
- Omdat de venbodem zich vaak relatief dicht bij lagen van klei of lemig zand bevindt, kan worden verwacht dat in deze vennen een relatief hoge ionenuitwisseling plaatsgrijpt tussen het oppervlaktewater en de minerale ondergrond. Daardoor heeft het water van nature een grotere zuurbufferende capaciteit dan wat gemiddeld kan worden verwacht in de Kempen, zodat het water in de meeste vennen van nature zeer zwak tot zwak gebufferd is (cf. Aggenbach et al. 1998). Antropogene verzuring trad hierdoor later op (pas omstreeks de jaren 1970) dan in meer gevoelige gebieden, zoals ten noorden van Antwerpen (Denys & De Blust 2007). Sommige vennen, zoals het Peerdsven, zijn van nature zuur door hun hoge ligging in het landschap.
- Tijdens de tweede helft van de twintigste eeuw is sterke verzuring van bodem, grondwater en oppervlaktewater opgetreden, door atmosferische depositie van zwavel- en stikstofverbindingen.
- Naar het einde van de twintigste eeuw toe is het oppervlaktewater van de vennen terug meer gebufferd, maar tegelijk geëutrofeerd. De afname van verzurende depositie, maar vooral de toegenomen instroom van bufferend oppervlaktewater (buffering door meststoffen en carbonaten) en de buffering door reductieprocessen in

de organische sliblaag zijn daarvoor de belangrijkste verklaring. De natuurlijke zuurbuffering was door de eerdere verzuring uitgeput (uitlogingsprocessen), zodat eind 20ste - begin 21e eeuw vooral landbouwactiviteiten voor buffering tegen verzuring zorgden. Dit ging evenwel gepaard met een grote aanvoer van nutriënten.

- Het instrumentend oppervlaktewater was in deze periode gekenmerkt door hoge concentraties van nitraat en orthofosfaat. In 2007 bleek dat desondanks die instroom het oppervlaktewater van de meeste vennen lage orthofosfaatconcentraties vertoonde. Het ijzerhoudende grondwater, de periodiek hoge nitraatconcentraties, de periodieke droogval en windwerking zijn de vermoedelijke verklaringen (fixeren van fosfor in de venbodem). Wel hadden in 1999-2000 de Kleine Klotteraard en het Zwart Water ven oost (en ook een afvoerplas en de gracht langs de Bremstraat) zeer hoge fosfaatconcentraties (mediaan 0,5 tot 2,5 mg/l orthofosfaat).
- In verband met het oppervlaktewater vermeldde Vanderhaeghe (2000) dat in het Zwart Water en in de Kleine en Grote Klotteraard ook de aanwezigheid van ganzen en eenden kan zorgen voor een belangrijke toename van het trofieniveau. Ook intensieve betreding van oevernabije delen en belendende natte heide door runderen kan hieraan bijdragen (Hendrickx & Denys 2000). Ook bladval en inwaaiende pollen van naaldbomen kunnen hier zorgen voor een hogere nutriëntenbeschikbaarheid (Aggenbach et al. 1998), maar de evolutie van de bebossinggraad spoort niet met het eutrofiëringsproces. Diatomeeënonderzoek van huidige en historische stalen van het Zwart Water toonde vanaf de jaren 1950 eutrofiëring en iets later, zeer uitgesproken vanaf de jaren 1970, verzuring aan (Hendrickx & Denys 2000; ongepubliceerd L. Denys).

In de periode vanaf 2010 zijn stelselmatig vennen opgeschoond, landbouwactiviteiten gestopt en intrekgebieden afgegraven (LIFE en natuurinrichting). Om verzuring tegen te gaan (de bufferingsinvloed van landbouw neemt af), is ook verspreid bekalking toegepast in intrekgebieden. Het is niet onwaarschijnlijk dat ook plaggen en bekalking van vergraste heide eind jaren 1990 (Andries et al. 2008), door sterkere mobilisatie van nutriënten en/of intensifiëring van afbraakprocessen in de venbodem vanwege een verhoogde alkaliniteit, bijgedragen heeft aan een hogere nutriëntenbelasting van het Zwart Water.

Alle vennen waren in het begin van de jaren 1970 in mindere of meerdere mate verzuurd (Vangenechten, 1980; Hendrickx & Denys 2000). Inmiddels is de pH vaak min of meer terug gestegen, vermoedelijk o.a. door afgenomen depositie van SO_x, beïnvloeding door vreemd oppervlaktewater met verhoogde toevoer van bufferende stoffen (in het bijzonder HCO₃⁻) en nitraat, bekalking in delen van het inzijsgebied, afbraak van organisch materiaal, ...

In vele vennen is een organische sliblaag aanwezig, waarvan de dikte toeneemt. Algemeen gesteld kan dit proces het gevolg zijn van verzuring, eutrofiëring, afname van (wind)dynamiek en een vermoedelijk afgenomen fluctuatie van de oppervlaktewaterpeilen. Voor de vennen in deze deelzone vormt eutrofiëring de grootste oorzaak van de toenemende slibdiktes. Onder meer Aggenbach et al. (1998), Arts (1990) en Schaminée et al. (1995) benadrukken de nefaste invloed van de vorming van een organische laag op het voortbestaan van verschillende soorten en associaties van de habitattypen mineraalarme oligotrofe wateren (3110) en oeverkruidgemeenschappen (3130 aom).

Deze vegetaties zijn in de laatste decennia van de 20e eeuw in heel West-Europa, en zeker in Vlaanderen, sterk achteruit gegaan op vlak van soortenrijkdom en de verspreiding (De Blust 1998, Arts 1990). Als meest belangrijke oorzaken worden waterstandsverlaging en ontginning, recreatie, verzuring en eutrofiëring door atmosferische depositie, alsook eutrofiëring door instromend, gebiedsvreemd oppervlakte- en grondwater beschouwd (Aggenbach et al. 1998; Arts 1990; De Blust 1984, 1998; De Bont 1984; Schaminée et al. 1995; Schuurkes 1987; Vangenechten 1980; Vangenechten et al. 1981). Ook voor de Turnhoutse vennen laten de gevolgen van deze landschappelijke aantasting en achteruitgang van de milieukwaliteit zich duidelijk kennen. De landbouwontginning heeft geleid tot het verdwijnen van kleinere vennen. De drainage die ermee gepaard gaat en de aanleg van grachten, hebben er tevens voor gezorgd dat het venwater in grotere mate wordt beïnvloed door instromend oppervlaktewater dan daarvoor.

B. Op niveau van het gehele infiltratiegebied

Het optreden van grote peilschommelingen in een zelfde jaar en tussen jaren is normaal voor dit type infiltratiegebieden. Op de drogere gronden zijn de schommelingen mogelijk groter dan in het vennengebied. Over de hydrochemie zijn er buiten het vennengebied te weinig data om een beeld te schetsen (kennishiaat).

Het hele gebied wordt systematisch ontwaterd. Langsheen de landbouwpercelen liggen doorgaans diepe (tot 1,5 m onder maaiveld) sloten die de gronden draineren. Ze hebben ook invloed op het centrale vennencomplex. De Nattenloop is één van de belangrijkste afwaterende waterlopen van de SBZ (Dewyspelaere & Andries, 2003a). Op deze waterloop zijn tal van afvoergreppels aangesloten.

Figuur 4.1 Tijdreeksen peilen t.o.v. het maaiveld (=bodempoppervlak) van valide meetpunten in het centrale vennengebied (bij de selectie werd een maximale spreiding in de gemiddelde grondwaterstand beoogd; er hoeft geen ruimtelijke relatie tussen de punten te bestaan) (bron INBO-WATINA databank)

Grootschalige herstel- en inrichtingswerken in het kader van een Life-project (2009-2011) zijn uitgevoerd in de Kleine Klotteraard (kappen en plaggen in de randzones) en in de Grote Klotteraard en het Haverven (opschonen, kappen en plaggen in de randzones).

Figuur 4.3 Situering van de recent door INBO fysisch-chemisch bemonsterde vennen in deelzone C en net buiten deelzone D (AN_TUR_001).

Voor de eerste drie vennen betreft het enkel metingen gedurende het vegetatieseizoen (tabel 4.1), bij de laatste twee werden jaarrond bepalingen verricht (tabel 4.2). In het IR-EGV-diagram nemen AN_TVG_003 en AN_TVG_004 (Zwart Water en Zwart Water ven oost) een aparte positie in door hogere ionenconcentraties en, respectievelijk, een meer regenwaterachtige (Zwart Water), dan wel zacht-grondwaterige positie (Zwart Water ven Oost)(figuur 4.4). Beide Klotteraard-vennen zijn meer uitgesproken zuur ($\text{pH} \leq 6$), Haverven en Zwart Water matig zuur, Zwart Water oost is veeleer alkalisch. Op AN_TVG_004 na, betreft het zeer zwak bicarbonaatgebufferd (maar niet geheel bicarbonaatloos) water. Een plotse uitschieter van het bicarbonaatgehalte in AN_TVG_005 (Haverven) in maart 2016 gaat gepaard met een hoge watertemperatuur en een merkelijke toename van organische stikstof, Gelbstoff (humuszuren), ammonium en zowat alle andere ionen. Dit lijkt een gevolg van bekalking tot in de oeverzone (vastgesteld tijdens staalname). Alle vennen neigen naar bruinkleuring. AN_TVG_002 en AN_TVG_003 hebben iets lagere ijzerconcentraties dan de andere plassen; deze zijn dan weer het hoogst en schommelen het sterkst in AN_TVG_004 en AN_TVG_005.

Tabel 4.1 Synthese van recente waterkwaliteitsgegevens voor stilstaande wateren in deelgebied C (INBO)

C Turnhouts Vennengebied		AN_TVG_001: 28/4/2014- 20/10/2014, n = 6						AN_TVG_002: 28/4/2014- 20/10/2014, n = 6						AN_TVG_003: 28/4/2014- 20/10/2014, n = 6					
		Kleine Klotteraard						Grote Klotteraard						Zwart Water					
		ge	me	min	max	std	cv	ge	me	min	max	std	cv	ge	me	min	max	std	cv
temp.	°C	19,	19,	15,	21,	2,3	0,	19,	19,	15,	21,	2,3	0,	19,	19,	14,	21,	2,4	0,
pH	-	5,8	5,9	5,4	6,2	0,4	0,	5,6	5,5	5,2	6,0	0,3	0,	6,4	6,5	6,0	6,7	0,3	0,
EGV ₂₅	µS/c	82,	84,	76,	88,	5,7	0,	97,	96,	93,	104	4,1	0,	148	151	134	160	12,	0,
HCO ₃	mg/	1,5	1,4	<1,	3,1	0,9	0,	1,1	1,0	<1,	1,7	0,5	0,	3,4	3,0	1,7	6,5	1,8	0,
zuurstof	mg/	8,4	8,8	7,1	8,9	0,8	0,	8,3	8,3	7,2	9,0	0,8	0,	8,2	8,5	7,5	8,7	0,5	0,
saturatie	%	90,	90,	78,	98,	7,8	0,	89,	89,	78,	98,	7,2	0,	88,	86,	81,	96,	6,5	0,
zwevend	g/L	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0
zwevend	g/L	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0
chlorofyl a	µg/L	4,0	3,9	<5	6,1	1,7	0,	5,8	<5	<5	14,	5,4	0,	<5	<5	<5	<5	0,0	0,
faeofytine	µg/L	10,	7,4	5,4	25,	7,6	0,	7,0	3,8	<5	22,	7,8	1,	56,	6,2	<5	297	11	2,
COD	mg/	48,	47,	43,	54,	4,0	0,	32,	34,	22,	39,	6,2	0,	38,	39,	31,	44,	4,4	0,
NO ₃	mg/	0,2	0,1	0,1	0,5	0,1	0,	0,7	0,5	0,1	1,6	0,5	0,	0,3	0,1	0,1	1,6	0,6	1,
NO ₂	mg/	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0
NH ₄	mg/	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	0,2	0,1	<0,	0,7	0,3	1,	0,0	<0,	<0,	0,1	0,0	0,
TIN	mg/	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,	0,4	0,3	0,0	0,8	0,2	0,	0,1	0,0	0,0	0,4	0,1	1,
TON	mg/	1,0	1,2	0,2	1,6	0,5	0,	1,2	1,0	0,5	2,4	0,6	0,	1,2	1,5	0,2	1,9	0,6	0,
TN	mg/	1,1	1,3	0,3	1,7	0,5	0,	1,6	1,3	1,0	3,0	0,7	0,	1,3	1,6	0,3	2,0	0,7	0,
PO ₄	mg/	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0
TP	mg/	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,
Cl	mg/	9,7	9,6	9,3	10,	0,4	0,	11,	11,	10,	12,	1,0	0,	28,	27,	24,	33,	3,4	0,
SO ₄	mg/	14,	14,	12,	14,	1,0	0,	18,	19,	16,	20,	1,3	0,	16,	16,	15,	18,	1,2	0,
Ca	mg/	3,4	3,2	3,0	4,5	0,6	0,	3,8	3,7	3,5	4,6	0,4	0,	5,8	5,4	4,8	7,9	1,1	0,
Mg	mg/	1,5	1,4	1,4	1,7	0,1	0,	2,2	2,2	2,1	2,4	0,1	0,	2,1	2,1	1,9	2,2	0,1	0,
Na	mg/	7,1	7,1	6,5	7,6	0,5	0,	6,3	6,0	5,8	7,2	0,6	0,	17,	17,	15,	19,	1,8	0,
K	mg/	4,4	4,4	4,2	4,6	0,2	0,	5,3	5,4	4,6	5,7	0,5	0,	3,7	3,0	2,7	6,6	1,5	0,
Al	mg/	0,3	0,3	0,2	0,3	0,0	0,	0,2	0,2	0,1	0,3	0,0	0,	0,1	0,1	<0,	0,2	0,0	0,
Fe	mg/	0,3	0,3	0,2	0,4	0,0	0,	0,1	0,1	<0,	0,3	0,1	0,	0,2	0,2	<0,	0,3	0,0	0,
Mn	mg/	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0	<0,	<0,	<0,	<0,	0	0
S	mg/	5,1	5,2	4,7	5,4	0,3	0,	6,7	6,8	6,1	7,4	0,5	0,	5,9	5,8	5,5	6,4	0,4	0,
Si	mg/	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,
IR	-	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,

Tabel 4.2 Synthese van recente waterkwaliteitsgegevens voor stilstaande wateren in deelgebied C, vervolg (data INBO)

C - Turnhouts Vennengebied		AN_TVIG_004: 1/6/2015-2/5/2016, n = 11 Zwart Water ven oost						AN_TVIG_005: 1/6/2015-2/5/2016, n = 12 Havervan					
		gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv	gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv
temp.	°C	13,9	16,4	4,1	20,8	6,0	0,4	14,8	16,6	3,3	21,3	6,2	0,4
pH	-	7,7	7,3	6,9	9,1	0,9	0,1	6,3	6,5	4,4	7,3	0,9	0,1
EGV ₂₅	µS/c	322,3	326,0	64,0	572,0	149,9	0,4	93,4	74,3	55,0	185,7	42,8	0,4
HCO ₃	mg/L	68,8	70,3	7,3	111,3	34,5	0,5	7,3	3,1	1,2	45,4	12,2	1,6
CO ₃	mg/L	4,1	4,1	4,1	4,1	0	0	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	0	0
zuurstof	mg/L	11,2	11,0	7,4	16,9	3,1	0,2	10,1	10,0	4,5	13,5	2,4	0,2
saturatie	%	107,0	104,5	79,7	156,3	24,8	0,2	98,0	101,6	49,8	119,6	17,4	0,1
zwevend	g/L	0,024	<0,02	<0,02	0,143	0,039	1,6	0,032	<0,02	<0,02	0,238	0,065	2,0
zwevend	g/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0	0	0,031	<0,02	<0,02	0,237	0,065	2,0
chlorofyl a	µg/L	17,4	<5	<5	82,5	29,5	1,6	8,0	<5	<5	32,3	9,9	1,2
faeofytine	µg/L	63,3	5,9	2,5	558,1	165,1	2,6	21,5	7,0	<5	146,5	41,0	1,9
abs. 440 nm	m ⁻¹	0,037	0,034	0,024	0,087	0,018	0,4	0,051	0,033	0,020	0,139	0,039	0,7
NPOC	mg/L	24,5	20,1	14,8	43,5	9,3	0,3	21,4	20,8	12,1	44,3	9,2	0,4
NO ₃	mg/L	0,61	0,32	<0,1	3,09	0,87	1,4	0,46	0,25	<0,1	1,54	0,45	0,9
NO ₂	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0
NH ₄	mg/L	0,11	0,07	<0,05	0,30	0,09	0,8	0,12	0,07	<0,05	0,45	0,14	1,1
TIN	mg/L	0,24	0,14	0,05	0,86	0,23	0,9	0,22	0,15	0,05	0,53	0,16	0,7
TON	mg/L	1,77	1,04	0,55	4,59	1,41	0,8	1,32	1,24	0,66	2,24	0,50	0,3
TN	mg/L	2,01	1,46	0,85	4,73	1,38	0,6	1,54	1,35	0,93	2,42	0,50	0,3
PO ₄	mg/L	0,07	<0,1	<0,1	0,21	0,05	0,7	0,06	<0,1	<0,1	0,12	0,02	0,3
TP	mg/L	0,173	0,040	0,024	1,211	0,351	2,0	0,066	0,052	0,021	0,178	0,046	0,7
Cl	mg/L	40,6	35,3	7,1	107,8	27,4	0,6	13,1	10,5	6,5	24,4	6,2	0,4
SO ₄	mg/L	29,1	10,5	7,0	136,0	41,0	1,4	10,5	9,2	4,5	18,4	5,0	0,4
Ca	mg/L	29,3	32,3	3,4	54,6	14,0	0,4	5,1	3,6	2,9	16,6	3,8	0,7
Mg	mg/L	4,8	5,1	1,5	9,2	2,0	0,4	1,7	1,4	1,1	3,9	0,8	0,4
Na	mg/L	27,0	22,9	4,6	65,9	16,9	0,6	7,9	6,7	4,2	14,6	3,7	0,4
K	mg/L	4,3	4,2	2,2	8,5	1,7	0,3	3,3	2,6	1,9	9,3	2,0	0,6
Al	mg/L	0,15	<0,1	<0,1	0,67	0,18	1,2	0,29	0,20	0,13	0,92	0,22	0,7
Fe	mg/L	0,53	0,18	<0,1	3,91	1,13	2,1	0,71	0,11	0,05	6,73	1,90	2,6
Mn	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,00	0,0	0,07	<0,1	<0,1	0,29	0,07	0,9
S	mg/L	10,5	4,1	2,7	48,4	14,5	1,3	3,8	3,4	1,7	6,5	1,8	0,4
Si	mg/L	0,85	0,45	0,05	3,58	1,10	1,2	0,38	0,05	0,05	3,44	0,97	2,5
IR	-	0,56	0,60	0,36	0,70	0,11	0,2	0,40	0,39	0,32	0,61	0,08	0,2

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

4.1.2 Historische landschapontwikkeling

Naar Vanderhaeghe (2000), Dewyspelaere & Andries (2003a)

In de 18e eeuw bestond de deelzone nagenoeg volledig uit een open heidevlakte met vennen. De omvormingen van stukken heide tot bos in de Noorderkempen onder het Oostenrijkse en het Franse bewind (eind 18e - begin 19e eeuw) is hier nauwelijks op gang gekomen, mede door de grote economische betekenis ervan. Wel is er toen een blokvormige ontginningsstructuur ontstaan door aanleg van wegen. Deze bepaald tot op vandaag de structuur van het landschap.

Vanaf de Belgische onafhankelijkheid zijn geleidelijk bosaanplantingen gebeurd (naaldhout), hoewel de heide bleef overheersen. Vanaf het einde van de 19e eeuw vinden grotere veranderingen plaats, hoewel aanvankelijk relatief traag: bos en heide moeten wijken voor gebruik door de landbouw. De intrede van kunstmest heeft geleid tot een grootschalige heideontginning; ten tijde van W.O. II is het heideareaal dan ook al zeer sterk ingekrompen.

Het huidige landschap is een zgn. coulisselandschap, waarin open en gesloten structuren elkaar afwisselen. Het open landschap bestaat grotendeels uit cultuurgrasland en (maïsakkers), waarin de kleine tot grotere heide- en vennengebieden een bescheiden deel innemen. Naaldbomen domineren in de bossen, meestal op plaatsen waar eerder in de 20ste eeuw nog heide was.

Samen met de grootschalige omzetting tot landbouwgrond werden vele stukken heide gedraineerd, wat op termijn heeft gezorgd voor een algemene dalingen van de grondwaterstand, en op die manier voor het onrechtstreeks verdwijnen van vennen. Het reliëf werd vaak afgevlakt doordat hoger gelegen duinen werden afgegraven en venige depressies ermee werden opgevuld. Reeds in de jaren 1950, en nog intenser de voorbije decennia, werden weilanden op grote schaal geëgaliseerd en omgevormd naar maïsakkers en/of tijdelijke raaigrasteelt.

Landbouwcultivering in de omgeving van vennen heeft een niet te onderschatten, negatieve invloed op de kwaliteit van het venwater, en aldus op de levensgemeenschappen die er voorkomen (zie bijvoorbeeld Schuurkes 1987; Schuurkes et al. 1987a, 1987b en Arts 1990).

Heiden en schrale graslanden die uit cultuur geraakten, zelfs al werden ze niet bebost, zijn spontaan verbost.

De vennen hadden vroeger een economische betekenis voor zand- en veenwinning. Het venwater werd ook in twee blekerijen gebruikt (17e tot begin 20ste eeuw) (Boone 1998; Caron 1984; VLM-AMINAL 1999). Dit alles had invloed op de vorm van de vennen en op de onderlinge verbindingen via grachten. In functie van een veranderend grondgebruik, heeft zich gedurende de afgelopen eeuwen een dynamisch verschijnen en verdwijnen van vennen. Vooral ten behoeve van landbouw zijn in de 20ste eeuw zeker meer dan de helft van de vennen verdwenen (Boeye et al. 2000, De Bont 1984; VLM-AMINAL 1999).

Het duin op de Hoogmoerheide is nooit ontgonnen voor landbouwgebruik, wel gedeeltelijk en pas rond de eeuwwisseling 19e – 20ste eeuw bebost. De eerste generatie grove dennen zijn deels gekapt in de jaren 1970 – '80, zonder heraanplant (Dewyspelaere 1990). Inmiddels is daar een goed ontwikkeld droog heide-ecosysteem hersteld.

Vroeger was de deelzone gekenmerkt door veel houtkanten. Deze zijn grotendeels verdwenen. Oude bosplaatsen (van medio 19e eeuw) zijn enkel terug te vinden als lintvormige relictten, vooral langs beeklopen.

Tabel 4.3 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen

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).

Pagina 65 van 299

Figuur 4.5 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 HABITATTYPEN MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

4.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding

Naar Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Vennen

Deze deelzone is bekend voor haar zeer waardevolle venvegetaties. Er komen belangrijke populaties voor van drijvende waterweegbree en oeverkruid. Het gebied is vooral bekend omwille van de populaties van waterlobelia in verschillende vennen. Deze soort komt in Vlaanderen enkel nog in 3 Kempische gebieden voor.

Mineraalarme, oligotrofe vennen (3110): momenteel is het habitatype aanwezig in het Langven, Haverven en de Grote Klotteraard (kartering 2017, nog niet alle opgenomen in de BWK Habitatkaart 2016). In het Zwart Water lijkt dit type te zijn verdwenen. De kleine oppervlakte maakt dat dit habitat heel snel kan verdwijnen door natuurlijke of menselijke

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

De hierboven geschetste ontwikkelingen m.b.t. de nutriëntentoestand zijn onrustbarend voor dit habitatype. In dit verband is tevens de snelle accumulatie van veendetritus en organisch slib, gepaard gaand met een sterke uitbreiding van gesteeld glaskroos, in het Zwart Water te vermelden. In de Grote Klotterraard en Haverven worden de droogvallende oevers plaatselijk gedomineerd door veenmossen, knolrus en veelstengelige waterbies. Deze soorten vormen er een gesloten vegetatiemat waardoor waterlobelia in de verdrukking komt. De vermelde soorten reageren sterk op het organisch materiaal dat op de oevers accumuleert ten gevolge van eutrofiëring. Bij droogval mineraliseert dit organisch materiaal waarbij een verzurend effect ontstaat en stikstof in de vorm van ammonium vrijkomt.

Via herstelmaatregelen is de habitat in uitbreiding. Veel ondiepe depressies in de geplagde delen zijn begroeid met oeverkruid (alles samen enkele hectaren). Deze scoren heden meestal nog slecht qua sleutelsoorten (meestal enkel oeverkruid), een belangrijk deel ook voor eutrofiëring (met name die in de Zandvenheide). In enkele is ook watercrassula een probleem. De bij het habitattape 3110 geschetste ontwikkelingen m.b.t. de nutriëntentoestand zijn ook voor dit habitattype onrustbarend.

Heide en heischrale graslanden

Heidekernen die al meerdere decennia in natuurbeheer zijn kennen (grotendeels) een gunstige habitatkwaliteit. In een aantal heidekernen daarbuiten is de habitatstructuur zwak ontwikkeld en dreigen vergrassing en verbossing door gebrek aan beheer en/of actueel onaangepast beheer.

Pagina 67 van 299

Psammofiele heide (2310): ANB (2012) maakt melding van psammofiele heide voor deze deelzone, maar dit blijkt niet uit de habitatkaart 2016. Dit dient nader onderzocht; vooral de heide op het duincomplex van de Hoogmoerheide kan tot dit type behoren. Structuur, vegetatieontwikkeling en oppervlakte voor fauna zijn ongunstig beoordeeld, verstoring gunstig.

Open grasland op landduin (2330) komt zowel vlakdekkend voor, bv. op het vliegveld te Weelde, als in bermen. Het betreft zowel **buntgrasvegetaties (2330_bu)** als vegetaties van het **dwerghaververbond (2330_dw)**. Vaak vormen ze een mozaïek met heischraal grasland (6230). Behalve korstmosvegetaties en oppervlakte voor fauna, scoort de LSVI gunstig.

Natte en droge heide (4010, 4030) zijn vaak al lang in beheer en scoren voor alle criteria, behalve de ontwikkeling van de veenmoslaag (enkel bij 4010¹⁷) en oppervlakte voor fauna, gunstig. De grotere oppervlakte in herstel scoort ongunstig voor structuur en vegetatieontwikkeling, maar de vergrassing en verbossing is er (tijdelijk?) weggenomen. Plaatselijk heeft de natte heide een venig karakter, met soorten van oligotroof overgangsveen (niet als dusdanig gekarteerd).

De habitatstructuur en de vegetatiesamenstelling van **snavelbiesvegetaties (7150)** zijn op veel plaatsen gunstig. Ook op vlak van verstoring scoren ze gunstig.

Vochtig heischraal grasland (6230_hmo) en vooral **soortenrijk struisgrasland (6230_ha)** nemen belangrijke oppervlakten in op het vliegveld van Weelde. **Droog heischraal grasland (6230_hn)** komt meer verspreid, maar versnipperd voor (ook fragmentair in wegbermen). De grootste oppervlakte, die overwegend op het vliegveld ligt, zou volgens ANB (2012) een gunstige toestand hebben (evenals de kleinere relictten in Kasteeltjes, Zwarte hei - Lesseliers). Tijdens veldwerk 2016 - 2017 is evenwel een eerder soortenarme, vergraste en vermoste vegetatie vastgesteld (dominantie van fijn schapengras en bochtige smele); naast wat tandjesgras ontbreken andere sleutelsoorten over grote delen. Ook elders is vooral de vegetatieontwikkeling ongunstig, met vooral in de relictten in de bermen sterke verruiging en eutrofiëring (enerzijds vanuit de aanliggende akkers, anderzijds door het opbrengen van gebiedsvreemd materiaal op de aanliggende onverharde wegen).

Molinion-grasland (6410) is met de recente herkartering niet terug gevonden.

Bossen

Hoewel deze deelzone niet specifiek gekend is voor haar boshabitats, komt hier toch een 28% van de totale actuele oppervlakte eikenberkenbos (9190) in de SBZ voor (ANB 2012).

Grote oppervlakten van de deelzone zijn ingenomen door naaldbos. Het overgrote deel is aangelegd op heide, zodat de bodem er voedselarm bleef. De ondergroei is verwant met deze van droge, voedselarme loofbossen, en hangt samen met het heideverleden. Op kapvlakten breidt de heideflora zich snel uit.

Het voorkomen van **eikenberkenbossen (9190)** is vooral gebonden aan het abundant voorkomen van droge zure, voedselarme zandgronden. Meestal betreft het vormen van de meest voedselarme standplaatsen, met veel blauwe bosbes en bochtige smele in de kruidlaag. Lokaal komt het bostype voor in depressies met stagnerend grondwater en terreinen die

¹⁷ In delen van de natte heide van het Zwart Water is er geen goed ontwikkelde (veen)moslaag.

Omwille van de vliegveiligheid wordt in het vliegveld van Weelde het (afspoelende) oppervlaktewater via collectoren versneld afgevoerd naar het Gelsloopke. Dit heeft vooral impact op deelzone B (zie § 3.3.2), maar ook lokaal: hoewel er hier minder grondwaterafhankelijke vegetaties zijn, ligt er op het vliegveld een zwak ontwikkeld vochtig heischraal grasland (6230_hmo), een relict natte heide (4010) en iets ten zuiden een oligotroof of mesotroof ven (3130).

Voor venoevers en snavelbiesvegetaties is een winter- en voorjaarsinundatie essentieel, evenals het wegvallen van die inundatie (maar niet het uitdrogen!) in de droge periode naar het einde van het groeiseizoen. Maar een aantal andere depressies met andere grondwaterafhankelijke habitattypen vallen in het droge seizoen letterlijk droog, en dat is nadelig voor de daar aanwezige vegetaties (Dewyspelaere en Andries 2003a). Beide voorgaande vereisten combineren in eenzelfde gebied vereist voldoende inzicht in het lokaal hydrologisch functioneren, en lokale maatregelen.

Afgenomen dynamiek (o.a. windwerking)

Invasieve exoten en zomerganzen

De sterke uitbreiding van watercrassula is een groot probleem voor de venhabitats. Duurzaam terugdringen van deze soort heeft weinig kans op slagen. Des te belangrijker is extra aandacht aan het voorkomen van verdere verspreiding.

Zomerganzen (waaronder een aantal invasieve exoten) zijn in sommige vennen een knelpunt. De zomerganzen vertreden en vermesten kwetsbare ven- en oevervegetaties. Er is ook vaak vastgesteld door ganzen en watervogels op doelsoorten (waterlobelia). Ze blijven ook in het

www.inbo.be

Veel van de vennen (Grote Klotteraard, Peerdsven, Havervan, ...) zijn gekoloniseerd door zonnebaars. Zonnebaars is een opportunistische alleseter, die indien in grote aantallen aanwezig andere populaties van bv. ongewervelden (o.a. libellen) kan onderdrukken. Anderzijds lijkt hij onder eutrofe omstandigheden behoud en uitbreiding mogelijk te maken van oeverkruid, een gevoelige habitattypische soort van de oligotrofe en mesotrofe wateren (3110 en 3130_aom). Bijkomend zijn vaak ook nog Amerikaanse dwergmeerval, Amerikaanse hondsvij en blauwbandgrondel aanwezig.

Aangewezen habitattypen die niet in de deelzone voorkomen

- Aangewezen habitattypen waarvoor geen gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt*

- Voor deze habitattypen geldt, in geval van overschrijding van de kritische waarde voor stikstof, de globaal gestelde prioritering van PAS-herstelmaatregelen, zoals bepaald en beargumenteerd in de Algemene herstelstrategie.

Het realiseren van de IHD-maatregelen om te komen tot één groot, verbonden, heide- en vengebied met veenvegetaties (in al zijn gradiënten) is een noodzakelijke randvoorwaarde voor succes van de PAS-herstelmaatregelen. De deelzone, en/of haar grote open kernen, kunnen omgeven worden door open, structuurrijke eikenberkenbossen, zodat deze enigszins gebufferd zijn tegen omgevingsfactoren. Naast oppervlakte-uitbreiding is ook kwaliteitsverbetering door het instellen van een gericht beheer (en hierbij het opheffen van actueel onaangepast beheer) aan de orde. De kwaliteitsverbetering van de vochtige habitats kan niet anders dan gepaard gaan met herstel van de natuurlijke hydrologie, wat ook een essentieel onderdeel is van het PAS-herstelbeheer.

Pagina 71 van 299

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

Hydrologische PAS-herstelmaatregelen voor grondwaterafhankelijke habitats

Kwaliteitsverbetering grondwater en oppervlaktewater heeft een hoge prioriteit. Plaatselijk is er inspoeling van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen. Sloten en grachten zijn vaak geëutrofeerd, en komen plaatselijk in de habitatzones. De meeste vennen waren via aanvoer van grond- en vooral oppervlaktewater geëutrofeerd door intensieve landbouw in de omgeving. Door recente inrichtingswerken zullen deze afgenomen zijn; of en waar eutrofiëring nog problematisch is dient verder onderzocht (kennishiaat). Door de grootschalige herstelwerken is verzuring terug een groter risico.

Verdroging in deze deelzone dient vooral aangepakt te worden via de optimalisatie van de detailontwatering. Immers, op veel plaatsen worden natuurkernen (soms sterk) ontwaterd via sloten en diepe grachten eromheen. Het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000). Een specifiek geval betreft het vliegveld van Weelde: omwille van de vliegveiligheid wordt daar de (afspoelende) oppervlaktewaterafvoer via collectoren versneld afgevoerd naar het Gelsloopke. Dit heeft vooral impact om deelzone B (zie § 3.3.2), maar ook lokaal (bv. zwak ontwikkeld vochtig heischraal grasland, 6230_hmo).

Het verhogen van infiltratie van de neerslag kan plaatselijk aan de orde zijn, en is dan eveneens een prioritaire aanvullende maatregel. De hele zone is immers infiltratiegebied, en zeker waar naaldbos aanwezig is op plaatsen die verderop in de deelzone (lokale) kwel veroorzaken, kan het uitdroging in droge perioden helpen te remediëren. Of het toepassen ervan effect kan hebben vergt specifieke ecohydrologische modellering (kennishiaat).

Structurele ingrepen zijn hier minder aan de orde. Het betreft immers infiltratiegebied, dat de scheiding vormt tussen verschillende (deel)bekkens. Hier zijn nauwelijks echte beken. Ook afbouw grote grondwaterwinningen is niet of minder aan de orde (zie § 4.3.2).

Aanvullende prioritaire PAS-herstelmaatregelen voor open natuur

Zowel voor de vennen, als voor de habitats waarbij open zand kenmerkend is (2310, 2330 is het behouden en, waar nodig, verder vrijstellen om een maximale windwerking mogelijk te maken essentieel. Daarom is te na te streven, en reeds in belangrijke mate gerealiseerde openheid van de natuurkernen en hun omgeving essentieel.

Voor vennen is het vrijzetten van de oevers prioritair waar dit nog niet gebeurd is. Waar het wel al gebeurd is blijft het cyclisch vrijzetten essentieel wanneer ander beheer op de oevers tekort schiet. Plaggen en/of chopperen is eveneens belangrijk: zeer kleinschalig op recent herstellende vennen, grootschalig op te herstellen vennen. Hierbij moet evenwel steeds rekening gehouden worden met de eventuele aanwezigheid of het vermijden van kolonisatiekansen van de invasieve exoot watercrassula.

Hoewel vele vennen visrijk zijn, inclusief exoten, heeft ingrijpen in de voedselketen een lage prioriteit. Immers, de soms grote populatie zonnebaars lijkt door het open houden van zandige kuultjes het behoud en de uitbreiding van oeverkruid (een kwetsbare habitattypische en structuurvormende soort van minerotrofe en oligo-mesotrofe wateren, 3110 en 3130) te

Noot: In Vanderhaeghe et al. 2008 (vóór herstelwerken) zijn vanaf paragraaf 4.3 per ven adviezen opgesomd van wenselijke beheermaatregelen, op basis van uitgebreid studiewerk.

In graslandhabitat met gesloten vegetatiedek (heischrale en *Molinion*-graslanden, 6230 en 6410) is maaïen vanzelfsprekend een prioritaire maatregel, al dan niet met nabegrazing, of in aanvulling op begrazing in de begrazingsblokken. Op het vliegveld van Weelde is het vanzelfsprekend het hoofdbeheer.

Bij de eikenberkenbossen (9190) is ingrijpen in de soorten van de (boom- en) struiklaag, plaatselijk noodzakelijk. Reden daartoe is de lokale impact van Amerikaanse vogelkers, soms van Amerikaanse eik. Vooral na omvormingsbeheer kan dit een belangrijk gegeven zijn, want in de huidige naaldbossen is het probleem groter dan in de reeds langer als eikenberkenbos aanwezige loofbossen.

Aanleg van een scherm aansluitend bij de loofbossen is eveneens prioritair voor het milderen van verzurende en eutrofiërende deposities. Belangrijk daarbij is de openheid van de grote open natuurkernen te vrijwaren (de actuele eikenberkenbossen liggen vooral in de periferie, zodat dit daar geen probleem is).

Sommige eikenberkenbossen liggen in vochtige depressies, waardoor daar de bovenvermelde hydrologische herstelmaatregelen gunstig kunnen zijn. Dit geldt nog meer voor de (enkele) recent ontstane alluviale elzenbossen en vochtige elzen- en/of berkenbroeken (91E0).

5 DEELZONE D DOMBERGHEIDE, GELEEG, MEERGOREN EN WERKENDAM (2100024D)

5.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

De relatie van deze deelzone met de officiële deelgebieden ligt iets ingewikkelder, omdat het nodig was enkele zuidelijke delen van deelgebied 5, Turnhouts vennengebied, af te splitsen en aan deze deelzone toe te voegen. Het betreft (figuur 5.1):

- in het westen de Dombergheide (deel van deelgebied 5), en deelgebied 18 Meergoren - Werkendam;
- in het oosten deelgebied 6 Geleeg, en de voortzetting ervan in deelgebied 5 (verder 'Geleeg noord' genoemd).

Het kanaal Dessel – Schoten scheidt de deelgebieden 6 en 18 van de delen van deelgebied 5.

Gemeenschappelijk kenmerkend voor al deze gebieden is dat er in het verleden kleiontginning was, behalve in Meergoren (figuur 5.1). Die laatste is dan weer afwijkend t.o.v. de rest van de SBZ door de aanwezigheid van zandig leemgronden (in deze SBZ verder enkel in deelzone B het Moer).

Figuur 5.1. Bodemtextuur van de deelzone, met ligging van de voormalige kleiontginningen en situering van de in de tekst vermelde toponiemen (letters: deelzone, cijfers deelgebied).

5.1.1 Geologie – geomorfologie- topografie – hydrografie - bodem

Uit § 1.2 kunnen volgende kenmerken voor deze deelzone samengevat worden (figuren 1.1 tot 1.7):

- gelegen in de Noorderkempen;
- de eolische dekzanden rusten grotendeels rechtstreeks op de vroeg-pleistocene kleien en zanden van de Formatie van de Kempen; die laatste liggen hier vaak minder diep en de kleilagen zijn, zeker in het Geleeg, voldoende dik voor commerciële ontginning;
- hier zijn geen duinmassieven;
- het westelijk deel van de deelzone ligt op de heuvelrug van de microcuesta, het Geleeg in het zadeldal dat de cuestarug onderbreekt;
- haar beken en rivieren behoren tot het Kleine Nete- en dus Scheldebekken;
- grote delen in de ruime omgeving van het kanaal (vooral ten zuiden, maar ook ten noorden) zijn vergraven door kleiontginning (figuur 5.1); dit geldt bv. voor bijna het gehele Geleeg. Dombergheide en Werkendam. De niet vergraven delen van Geleeg, Dombergheide en Werkendam bestaan overwegend uit zandige podzolen (meestal matig nat, maar deels nat of matig droog); de Meergoren wijken daarvan af met grotendeels natte zandig leemgronden (podzolen) en, in overgang naar de zandgronden van Werkendam, matig natte tot matig droge lemig zandgronden (qua profielontwikkeling gaan die van podzol in het zuiden, over bodems met verbrokkelde textuur B horizont naar plaggenbodems).

Voor deze deelzone zijn er te weinig ecohydrologische data om een afzonderlijke ecologische deelanalyse te maken (kennishiaat). Wel stelt De Becker et al. (in prep., a) dat het hydrologisch functioneren van deze deelzone in belangrijke mate overeenstemt met deze van deelzone A, de Liereman. Immers, ook hier zitten de zanden en kleien van de Kempen ondiep. Bij neerslagoverschot bemoeilijkt de kleilaag het wegzijgen van het water, terwijl bij neerslagtekort moeilijker water aan de onderliggende permanente grondwatertafel kan worden onttrokken (hoe dieper het kleisubstraat, hoe groter de hoeveelheid water die kan opgehouden worden). Ook de relatieve ligging is belangrijk bij de vorming van een watertafel. Op de hoger gelegen ruggen zal steeds een gedeelte van het regenwater door ondergrondse of bovengrondse drainering wegvloeien, in vlakke gebieden heeft aan- noch afvoer van water plaats en in depressies is er steeds een wateraanvoer vanuit de omliggende gebieden.

Figuur 5.2 geeft de peilschommelingen voor de Dombergheide (codes DOMP..) en voor één peilbuis in Werkendam. De peilen schommelden aanzienlijk, tot 1,5 à 2 meter, meer dan in het typevoorbeeld, de Lieremandedpressie. Het meetpunt met een veel dieper grondwaterpeil (DOMP151) is gelegen op een hoger stuk, vlakbij naaldbos en (droge) pijpenstrootjesheide. De overige meetpunten liggen overwegend in lagere delen. Daar komt het water in de winter dicht bij het maaiveld, om in droge perioden diep weg te zakken. Meetpunt DOMP148 is het enige dat overstroomd in de wintermaanden (meetreeks stopt in zomer 2004); het betreft een venoever, waar het water in droge perioden tot 0,5 à 1,2 m onder maaiveld wegzakt.

Opstaele & Berten (2013) melden voor Werkendam – Meergoren dat er veel grachten langs lokale wegen en perceelsranden zorgen voor een versnelde afvoer van het grondwater. Voor een meetpunt, gelegen in intensief landbouwgebied (ter hoogte van de Riststraat, ten noorden

van de bossen van Meergoren), stellen de auteurs vast dat het grondwater daar sterk geëutrofeerd is met nitraat (meeste jaren 120 à 170 mg/l), en, in sommige jaren, op hogere diepte met nitriet ($> 0,1$ mg/l) (periode 2004-2011). Ook orthofosfaat, kalium en magnesium zijn hoog. Het waterpeil schommelt daar met 1 à 1,5 meter, met een sterke daling in 2009.

Volgens Anoniem (2016) is het mogelijk dat in de Dombergheide een dun kleilaagje in de bovenste zandlaag zorgt voor een soort hangwater-situatie, en dat deze de waterpeilen in de vennen en natte depressies beïnvloedt (en dus niet alleen de iets dieper liggende kleien van de Kempen).

Figuur 5.3 geeft de hydrochemie van de WATINA meetlocaties in de Dombergheide en Werkendam. Deze illustreert dat het grondwater in beide gebieden overeenstemt met het voor deze regio van nature uit uiterst mineraalarme freatische grondwater. Daarentegen zijn orthofosfaat- en zeker ammoniumconcentraties sterk verhoogd.

Figuur 5.2 Tijdreeks peilen t.o.v. het maaiveld (=bodemoppervlak) van valide meetpunten in de deelzone.
DOMP = peilbuizen in Dombergheide; TVGP = peilbuis in Werkendam.

Tabel 5.1 Synthese van van recente waterkwaliteitsgegevens voor een stilstaand wateren net buiten deelgebied D (INBO data)

		AN_TUR_001: 28/4/2014-17/11/2014, n = 6					
		gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv
temp.	°C	15,0	15,9	8,4	17,8	3,3	0,22
pH	-	6,2	6,2	6,0	6,3	0,1	0,01
EGV ₂₅	µS/cm	106,9	103,0	90,0	133,0	14,7	0,14
HCO ₃	mg/L	15,0	15,0	13,5	16,8	1,2	0,08
zuurstof	mg/L	2,9	2,8	0,8	4,8	1,7	0,59
saturatie	%	28,3	28,0	8,4	48,3	15,8	0,56
zwevend	g/L	0,016	<0,025	<0,025	0,035	0,009	0,57
zwevend	g/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0	0
chlorofyl	µg/L	4,0	<5	<5	7,9	2,3	0,59
faeofytine	µg/L	5,1	4,4	<5	10,3	3,2	0,62
COD	mg/L	60,8	60,5	53,0	67,0	4,9	0,08
NO ₃	mg/L	0,26	0,26	0,18	0,38	0,08	0,30
NO ₂	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0
NH ₄	mg/L	0,65	0,58	0,45	1,13	<0,05	0,39
TIN	mg/L	0,58	0,52	0,43	0,95	0,19	0,33
TON	mg/L	1,72	1,95	0,51	2,29	0,65	0,38
TN	mg/L	2,30	2,47	0,98	3,24	0,77	0,33
PO ₄	mg/L	0,05	<0,1	<0,1	<0,1	0,00	0,00
TP	mg/L	0,082	0,072	0,054	0,129	0,031	0,378
Cl	mg/L	17,5	17,8	13,8	21,8	2,8	0,16
SO ₄	mg/L	4,0	3,7	3,0	6,1	1,1	0,28
Ca	mg/L	8,5	8,2	6,6	10,8	1,4	0,17
Mg	mg/L	2,0	1,9	1,8	2,5	0,3	0,14
Na	mg/L	5,4	5,2	4,6	7,0	0,9	0,17
K	mg/L	5,0	5,2	3,7	6,6	1,2	0,24
Al	mg/L	0,06	0,05	0,05	0,12	0,03	0,46
Fe	mg/L	3,25	3,06	2,15	5,40	1,12	0,35
Mn	mg/L	0,07	0,05	0,05	0,12	0,03	0,47
S	mg/L	1,7	1,7	1,5	2,4	0,3	0,19
Si	mg/L	2,03	1,96	0,63	3,52	1,02	0,50
IR	-	0,46	0,46	0,40	0,50	0,03	0,07

5.1.2 Historische landschapontwikkeling

Ten tijde van De Ferraris (1770) maakte het grootste deel van de Dombergheide, de noordelijke helft van Werkendam en het Geleeg deel uit van de uitgestrekte Noordkempische heide. De zuidelijke punt van de Dombergheide, het zuidelijke deel van Werkendam en geheel Meergoren behoorde tot het oude agrarische ontginningsgebied van Turnhout – Oosthoven.

Op de Dombergheide bleef dit beeld lang voortbestaan, al geeft Dépôt de la Guerre 1865 bos in het noorden, maar (terug) heide volgens Dépôt de la Guerre 1890. Dépôt de la Guerre 1920 (figuur 5.4) geeft als enige grote wijziging een groot ven in het noordoosten, met erboven een perceel naaldbos. Het zuidelijk deel is altijd rijk geweest aan (brede) houtkanten.

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

Werkendam is op de Vandermaelenkaart en op alle drie de versies van Dépôt de la Guerre grotendeels bebost, met op de kaart van 1920 in het noorden een eerste kleiontginning. Hetzelfde geldt voor 'Geleeg noord', al zijn daar slechts 3 kleine ontginningen waar te nemen op de kaart van 1920. In 1930-1940 nam de beboste oppervlakte in Werkendam sterk toe tot de omvang van het huidige boscomplex na het verlaten van de kleiontginning.

Het Geleeg ten zuiden van het kanaal is op de kaarten van 1865 en 1890 in het westelijke en centrale deel grotendeels grasland (en akker in het uiterste zuidwesten), met enkel nog een kleiner relict heide en bos. Het oostelijk deel (op Vandermaelen 1846 – 1853 nog heide en bos) is deels ontgonnen (kasteel met park) en deels heide. Dépôt de la Guerre 1920 toont hier, vooral in het westen grote, met water gevulde groeven (ten zuiden van het kanaal), en enkele kleine groeven (meer grote plassen) ten noorden ervan. Daar waar de kleipakketten (kleien van de Kempen) voldoende dik zijn, werden deze uitgebaat door steenbakkerijen. In de ruime regio werd afhankelijk van de beschikbaarheid van klei diep of ondiep ontgonnen. De daardoor ontstane kleiputten variëren sterk in diepte. Sommige kunnen tot meer dan 15 meter diep zijn. Soms werd enkel de bovenste laag ontgonnen en zijn de groeves slechts een zestal meter diep. Er zijn heden nog groeves actief ten westen van deze SBZ.

Meergoren is op de Ferrariskaart in het zuidwesten bos en grasland en. Dat bos is grotendeels blijven bestaan. Vanaf Dépôt de la Guerre 1865 is er in het zuiden een parkaanleg te zien. Dépôt de la Guerre 1920 toont uitbreiding van het historisch reeds aanwezige bos. Later nam de oppervlakte bos nog sterk toe.

Behalve in delen van de Meergoren en Werkendam (bosreservaat den Doolhof) zijn de bossen dus relatief recent ontstaan (figuur 5.5).

Figuur 5.4 Dépôt de la Guerre 1920

Figuur 5.5 Bosconstantiekaart, op basis van historische kaarten van Ferraris, Vandermaelen en MGI-3de editie (De Keersmaeker et al. 2001)

5.2 STIKSTODEPOSITIE

Tabel 5.2 Kritische depositiewaarde (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding (actueel en prognose voor 2025 en 2030) voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (Littorelletea)	8	2,59	2,59	2,59	2,59
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	30	14,75	0,71	0,00	0,00
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	17	2,32	2,32	2,32	2,32
4030	Droge Europese heide	15	1,34	1,34	1,34	1,34
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	20	0,02	0,02	0,02	0,02
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	10,54	10,54	10,54	10,54
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen	20	1,85	1,85	1,85	1,85
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	15	24,87	24,87	24,87	24,87
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	1,15	1,15	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	7,14	7,14	0,82	0,11
Eindtotaal			66,56	52,52	44,34	43,63

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

5.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPEN MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

Deze deelzone is in 2016 en 2017 geherkarteerd, en onderstaande bespreking (en § 5.4) is conform met deze herkartering. De vroegere kartering van deze deelzone uit 2003 en 2004, zoals nog steeds opgenomen in de gepubliceerde BWK – Habitatkaart 2016 (De Saeger et al. 2016), ligt aan de basis van ANB (2012); bij die karteringen 2003 - 2004 zijn nog geen habitattypen op terrein gedetermineerd, maar bepaald via een automatische vertaalslag uit de BWK-kartering (met onzekerheden en kennishiaten tot gevolg).

Heide-, veen- en graslandhabitats

Heidehabitats zijn enkel in de Dombergheide aanwezig. Het betreft zowel **droge als vochtige heide (4010, 4030)**. Beiden zijn in belangrijke mate vergrast en deels verbost (veldkartering 2017). **Snavelbiesvegetaties (7150)** zijn op plagplekken aanwezig. Volgens ANB(2012) is voor de vochtige heide ook de veenmoslaag in een ongunstige toestand.

Een mesotroof overgangsveen (7140_meso) is in 2016 in Werkendam als lineair element van een mesotrofe plas gekarteerd. Dit habitat(sub)type is niet vermeld op de BWK-Habitatkaart 2016 en er zijn ook geen natuurdoelen of zoekzones in deze deelzone gelegd. Als dusdanig komt het niet meer verder aan bod voor deze deelzone.

Heischraal grasland (6230) is eveneens niet vermeld op de BWK-Habitatkaart 2016, maar er zijn wel natuurdoelen / zoekzones in deze deelzone gelegd. In het Geleeg is een verbost droog heischraal grasland (6230 hn) aangetroffen tijdens de kartering 2017.

Stilstaande wateren

Deze deelzone, en dan vooral Geleeg en Geleeg noord, is rijk aan plassen, meestal onder vorm van voormalige groeven en enkele nog resterende vennen.

Het habitatype **‘van nature eutrofe plas’ (3150)** is in de kartering 2016 – 2017 met zekerheid vastgesteld in een plas in Geleeg noord, en is ook aanwezig in een voormalige ontginning net buiten de SBZ. Volgens ANB (2012) is in het Geleeg de toestand gunstig voor horizontale structuur, sleutelsoorten, eutrofiëring en invasieve exoten, ongunstig voor doorzicht.

Oligotrofe tot mesotrofe plassen (3130_aom) komen meer verspreid voor. In de Dombergheide betreft het venvegetaties, in Werkendam en Geleeg noord oude, zeer kleinschalige kleiontginningen. Volgens ANB (2012) is in Dombergheide de toestand gunstig, m.u.v. oppervlakte voor fauna, in Geleeg ongunstig voor vergrassing en het ontbreken van een ruime open zuidwestelijke oeverzijde.

Bossen

In Meergoren is een historische kern alluviaal bos (91E0), in mozaïek met zuur eiken-beukenbos (9120) aanwezig. Het betreft meestal **mesotroof elzenbroek (91E0_vm)** in Meergoren en Geleeg. In Geleeg en Geleeg noord is ook **nitrofiel alluviaal elzenbos (91E0_vn)** aanwezig.

In Werkendam liggen verschillende **oligotrofe elzen- en berkenbroekbossen (91E0_vo)**. Bij de kartering 2003 zijn deze als oligotroof wilgenstruweel (rbbso) getypeerd; ze zijn dus vermoedelijk inmiddels verder geëvolueerd.

Volgens ANB (2012) hebben deze bossen een gunstige lokale toestand, behalve voor bosconstantie (meestal jong bos), te kleine oppervlakte voor minimum structuurareaal en het aantal sleutelsoorten in de kruidlaag.

Zure eiken-beukenbossen (9120) zijn beperkt tot Meergoren en Geleeg. In Meergoren neemt het de grootste oppervlakte van het bos in. Opstaele & Berten (2013) stellen dat het goed ontwikkelde en vrij volledige vegetaties van dit bostype betreft, met een belangrijk aandeel zeer dikke (omtrek > 2,5 m) eiken, daterend uit het begin van de 19e eeuw. Amerikaanse vogelkers vormt puntsgewijs een probleem. Amerikaanse eik is ruimer verspreid. Ook

In Meergoren komt langs de Meergorenloop **eikenhaagbeukenbos (9160)** voor, dank zij de daar aanwezige zandig leemgronden. Het betreft het voedselarm subatlantisch eikenhaagbeukenbos, een bostype dat bijzonder zeldzaam is. De habitat is volgens ANB (2012) in een ongunstige lokale toestand op vlak van het aantal sleutelsoorten in de boom- en kruidlaag. Qua structuur zit de oppervlakte ruim onder het minimum structuurareaal, maar de overige criteria scoren gunstig. Er is geen verruiging of ruderalisering, wel plaatselijk invasieve exoten.

5.3.2 Knelpunten en oorzaken

Verdroging

Voor Meergoren melden Opstaele & Berten (2013) dat alle vijvers in het najaar van 2012 droog vielen, en het waterpeil in de Meergorenloop vrij laag stond. Naast klimatologische omstandigheden (weinig regenval) zou het verwijderen van een 'betonprop' ter hoogte van Kastelein ten westen van het kanaal mogelijks een invloed kunnen hebben op het waterpeil. Zowel in Werkendam als in Meergoren zijn er veel grachten langs lokale wegen en perceelsranden en die zorgen voor een versnelde afvoer van het grondwater.

Eutrofiëring

Alvast in Dombergheide, Meergoren en Werkendam is het grondwater geëutrofiëerd met stikstof (vooral ammonium) en fosfaten (§ 5.1.1). Elders is de toestand van het grondwater niet gekend (kennishiaat).

Een knelpunt in Meergoren is een gracht, die doorheen het bos loopt en in het gebied uitmondt in de Meergorenloop, met vervuild water van de aanpalende woonwijk (Opstaele & Berten, 2013). Een meetpunt in deze zone, weliswaar gelegen in intensief landbouwgebied, vertoont een zeer sterke aanrijking van het grondwater (zie § 5.1.1).

Verzuring

Net zoals in andere deelzones is het logisch dat ook hier de habitats van mineraalarme zandige bodems, en dan vooral de heidevegetaties en vennen in de Dombergheide, eveneens onderhevig zijn aan verzuring. Meer gebufferde bodems en plassen (bv. zandig leemgronden in Meergoren) zullen minder impact ondervinden.

Concrete vaststellingen zijn er evenwel niet, zodat dit een kennishiaat is voor deze deelzone.

Invasieve exoten

De ligging nabij woonkernen en de vele menselijke activiteiten zowat overal in de deelzone maken dat er op dit vlak problemen zijn (zie bv. § 5.1.3, bossen).

Onvoldoende beheer van open habitats, met suboptimale ontwikkeling tot gevolg

Vergrassing en verbossing, zoals vastgesteld in de heidebiotopen in Domborgheide, kan hiermee samenhangen.

5.4 HERSTELMAATREGELEN

Er zijn slechts een beperkt aantal van de aangewezen habitattypen voor de SBZ aanwezig in, of met natuurdoelen / zoekzones voor deze deelzone.

Aangewezen habitattypen waarvoor geen gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt

- de hoofdtypen van **de oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren (3130)** en van de **alluviale bossen (91E0)**, omdat voor hun in de deelzone aanwezige subtypen wel een gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt, en de hoofdtypen dus enkel als natuurdoel / zoekzone tot uiting komen;
- hetzelfde geldt voor de **soortenrijke heischrale graslanden (6230)**, maar daarvoor is ook geen maatregelentabel ingevuld voor haar subtypen; bij de herkarteringingen 2016 – 2017 is wel droog heischraal grasland (6230_hn) vastgesteld in het Geleeg, maar op de gepubliceerde versie BWK-Habitatkaart 2016 is er geen melding van dit habitattype in de deelzone.

Het realiseren van de IHD-maatregelen om te komen tot een moerascomplex van ongeveer 30-50 ha, in het deelgebied 6 Geleeg, is een noodzakelijke randvoorwaarde voor een efficiënte inzet van de PAS-herstelmaatregelen (ANB 2012). Behoud van de actuele oppervlakte alluviaal bos wordt vooropgesteld (excl. secundair habitat); lokaal kan secundair alluviaal bos i.f.v. de prioritering hersteld worden naar een doelhabitat in de open sfeer.

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

PAS-relevante hydrologische herstelmaatregelen voor grondwaterafhankelijke habitats

- Herstel oppervlaktewaterkwaliteit: het oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitats is kwaliteitsverbetering essentieel (bv. in Dombergheide en langs Meergorenloop).
- Herstel grondwaterkwaliteit: heeft hoge prioriteit omdat het grondwater, op zijn minst in bepaalde gebieden, geëutrofeerd is met stikstof en/of orthofosfaat (vastgesteld in Dombergheide en Meergoren – Werkendam), terwijl vele van de aanwezige en tot doel gestelde vegetaties mineraalrijke, maar voedselarme standplaatsen vereisen.
- Optimaliseren lokale drainage: indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van de habitat blijft heeft deze maatregel een hoge prioriteit. In Meergoren – Werkendam voeren de vele grachten het grondwater versneld af.

Structureel herstel op landschapsschaal is hier geen prioriteit. Er zijn geen rivieren die de waterstand rechtstreeks beïnvloeden. Er zijn ook geen grote grondwaterwinningen (meer) met invloed op de deelzone gekend.

Aanvullende PAS-herstelmaatregelen

Heidebiotopen zijn vergrast en verbost. Op plaatsen met (vergaande) verbossing heeft opslag verwijderen een verhoogde prioriteit. Voor vergrassing is, naast het herstel van de natuurlijke hydrologie, begrazen, maaien en/of plaggen een optie; de verdere prioriteitstelling is afhankelijk van de Ausgangssituatie en moet met de mogelijkheden ter plaatse afgetoetst. Het voortbestaan van snabelbiesvegetaties (7150) in de Dombergheide vereist toepassing van de beheermaatregel plaggen (of chopperen) en heeft bijgevolg een verhoogde prioriteit.

Voor de habitats van stilstaande wateren krijgt vrijzetten van de oevers een verhoogde prioriteit, omdat alle plassen waarin deze habitat actueel voorkomt geheel of deels omgeven zijn door bos of houtkanten. Dit heeft tevens een gunstig effect op het verhogen van de windwerking, maar net op die plaatsen moet nagegaan worden of open maken geen verhoging van stikstofdepositie veroorzaakt.

In vele mesofiele bossen is ingrijpen in de soorten van de boom- en struiklaag prioritair wegens het voorkomen van invasieve soorten (Amerikaanse vogelkers en eik, plaatselijk invasieve tuinplanten). Plaatselijk is ook ingrijpen in de structuur van de boom- en struiklaag prioritair, wat gerealiseerd wordt via het exotenbeheer.

Verminderde hoogst houtige biomassa is hier prioritair voor de eikenberkenbossen, omdat deze onderhevig zijn aan verzuring. De andere bostypen liggen op zandig leemgrond, waar verzuring minder of geen probleem is.

Aanleg van een scherm heeft voor de meeste boshabitats lokaal een hoge prioriteit. Deels zijn ze evenwel al ingebed in ander bos.

6.1 UITVOERIGER LANDSCHAPSECOLOGISCHE SYSTEEMBESCHRIJVING

Uit § 1.2 kunnen volgende kenmerken voor deze deelzone samengevat worden (figuren 1.1 tot 1.7):

- Voor deze deelzone zijn er te weinig ecohydrologische data om een afzonderlijke ecologische deelanalyse te maken. Wel stelt De Becker et al. (in prep., a) dat het hydrologisch functioneren van deze deelzone in belangrijke mate overeenstemt met deze van de Kalmthoutse heide. Dit geldt zeker voor de hoger gelegen deelgebieden, en de hogere delen in de deelgebieden 7 Kijkverdriet en DG 13 De Bogaard. Maar de lager gelegen delen van beide laatste gebieden, en zeker de kwelgevoede centrale slenk van het Kijkverdriet, functioneren ecohydrologisch afwijkend. De lagere delen van DG 13 De Bogaard liggen in de invloedssfeer van de vallei van de Aa.

WATINA bevat slechts 2 bruikbare meetpunten (peilbuizen) in deze deelzone. Beiden liggen in de centrale slenk van het Kijkverdriet (DG 7). Eén punt ligt in vochtig heischraal grasland (6230_hmo; KIJP003, in het westen van de slenk), het andere in vochtige venige heide met oligotroof overgangsveen (4010 + 7140_oli; in het oosten van de slenk). Figuren 6.1 en 6.2 geven de waterpeilschommelingen, respectievelijk de grondwaterchemie voor deze meetpunten.

www.inbo.be

Geohydrologie (naar Haskoning 2006)

Het freatisch pakket van de dekzanden is, zeker in de lager gelegen deelgebieden vrij dun (bv. in De Bogaard, DG 13, bv. 2 tot enkele meters). De heterogene klei van de Kempen, en mogelijk ook ondiepe leemlagen op plaatsen met een dikker zandpakket, zorgen voor min of meer slecht doorlatende plaatsen. Daaronder zit een diep watervoerend pakket van tertiaire zandformaties (150 m), dat rust op een nagenoeg ondoorlatende homogene kleilaag, de Klei van Boom. In dit verband is er dus een dubbel systeem: ondiep, lokaal freatisch grondwater bovenop de Klei van de Kempen, waarvan de stroomrichtingen mee bepaald worden door de topografie, en een diep, regionaal grondwatersysteem dat naar het noorden afvoert (Boeye et al. 2000, Envico 1994).

Grondwaterdynamiek

Het is een infiltratiegebied, waaruit water vertrekt in zowat in alle windrichtingen. Karakteristiek voor infiltratiegebieden zijn grote grondwatertafelfluctuaties en een neerwaartse stroming van het grondwater (infiltratie dus). In grote delen van het gebied speelt de grondwaterdynamiek zich af op grote diepte (>2 m onder maaiveld) waardoor er geen sprake is van grondwaterafhankelijke vegetaties.

Er is in de gehele deelzone, en haar omgeving, een uitgebreid drainagenetwerk, zodat zowel historisch als heden het gebied een sterk drainerende werking ondergaat.

In de centrale slenk van het Kijkverdriet (DG 7) treedt een constante grondwaterstroom (kwel) op, die van nature aanleiding geeft tot een zeer constante en hoge grondwatertafel. Hoewel de tijdreeks van de waterpeilmetingen (figuur 6.1) beperkt is tot 2 korte perioden blijkt dat in de periode november 2012 – september 2016 het water in het meetpunt KIJP003 (westelijk deel van de slenk) in de droge periode dieper wegzakt dan in deze uit de periode juni 1988 – maart 1989 (zie verder bij de bespreking van dit deelgebied en in § 6.3.2). Zomer 2013 blijkt een uitzonderlijk sterke daling in beide meetpunten; in andere meetreeksen in de regio doet zich dit niet voor.

Grondwaterchemie

Het grondwater in deze deelzone is van nature uitgesproken mineraalarm, met een lage pH.

De meetpunten van het Kijkverdriet (figuur 6.2) vertonen verhoogde mineralenconcentraties (vooral kalium, natrium en magnesium) en flink verhoogde sulfaatconcentraties. Nitriet en ammoniumconcentraties zijn licht verhoogd. Ook de orthofosfaatconcentraties blijken sporadisch verhoogd. Dit alles wijst op een aanrijking van het grondwater in de centrale slenk van het Kijkverdriet.

Voor andere gebieden ontbreken gegevens over de hydrochemie van het grondwater (kennishiaat).

Vennen

Op sommige plaatsen slijdt de topografie het freatisch oppervlak, waardoor het grondwater boven het maaiveld uitkomt, en vennen ontstaan. Alle vennen worden gevoed door het freatisch grondwater uit de (nabije) omgeving (Haest 1984). Soms zit er wat klei of decennialange opstapeling van organisch materiaal in de venbodem waardoor de fluctuaties wat trager, gedempter verlopen (maar het zijn geen hangwatervennen, wel zgn.

‘regenwatervennen’). De verhouding neerslag / verdamping en doorsijpeling bepaald het waterniveau (en het eventueel droogvallen in droge perioden).

De vennen (‘regenwatervennen’) zijn van nature uit mineraalarm. Net als elders in de regio zijn ze historisch verzuurd. De laatste decennia daalt de verzurende depositie, en treedt er verbetering op in de vennen voor dit aspect.

Figuur 6.1 Tijdreeks peilen t.o.v. het maaiveld (=bodemoppervlak) voor 2 peilbuizen in de centrale slenk van het Kijkverdriet (DG 7).
KIJP003: in het westen van de slenk in vochtig heischraal grasland (6230_hmo); KIJP005: in het oosten van de slenk in vochtige venige heide met oligotroof overgangsveen (4010 + 7140_oli).

- d) DG10 De Lei:

- e) DG11 Standaardtsven:

- f) DG12 Krombusseltjes:

- g) DG13 De Bogaard (naar Haskoning 2006):

- ten zuiden van De Bogaardplas wordt deze als het ware ‘voortgezet’ in een natte zandbodem zonder profielontwikkeling, wat wijst op alluviale afzettingen; op oude kaarten vormen beiden (plas en uitloper) een natte moerasdepressie die zowel in het zuiden als noorden aansluit op de Aa. In 1934 is een dijk aangelegd die de zuidelijke depressie scheidt van de inmiddels ontstane plas.
- grotendeels gesloten boslandschap.

De Bogaard werd tot in de jaren 1990 als visvijver beheerd. Het waterpeil werd kunstmatig verhoogd door inlaat van water uit de Krombusselloop. Na een dijkbreuk in 1999 zakte het waterpeil drastisch en nam vooral pitrus sterk toe in de slenk, en kiemde massaal moerashertshooi. De peilverhoging na het herstel van de dijk in combinatie met maaibeheer drong de pitrus terug naar een brede strook rond het open water in de laagste delen van de slenk. Nu is De Bogaard een vrijwel volledig omdijkte slenk. Het waterpeil schommelt, maar de plas valt zelfs in droge zomers niet meer droog. De schommelingen van het waterpeil in De Bogaard zijn een natuurlijk fenomeen, gevolg van het feit dat de slenk volledig afhankelijk is van het neerslagoverschot in het omringende gebied en de neerslag op de slenk zelf. De amplitude en timing van de peilschommeling is uiteraard niet meer natuurlijk door de bedijking en de ontwatering van het omringende landschap. De hydrologie van de slenk is uitgebreid beschreven in Haskoning (2006).

Hydrochemie van enkele vennen in DG 7 Kijkverdriet, Kesseven en Klotgoor, en van de plas in DG13 De Bogaard

In DG7 worden twee vennen door het INBO fysisch-chemisch bemonsterd, waaronder het Kesseven, (AN_KVD_003; figuur 6.3). Beide vennen zijn ondiep, met een zandige bodem. Het Kesseven, met o.a. knolrus, oeverkruid en moerashertshooi (3130_aom), is recent meer open gesteld. Het kleinere AN_KVD_002 is omgeven door veenmosrijk rietland en valt 's zomers droog, het heeft een soortenrijk 3130_aom-soortenspectrum (voorheen ook 3130_na).

De eerste resultaten (enkel juni 2017) wijzen op een aanzienlijk verschillende waterkwaliteit tussen beide. AN_KVD_002 is een gebufferd, wellicht zwak zuur ven met door ijzer-humuscolloïden vertroebeld water (vandaar ook een zeer hoog gehalte aan organisch gebonden stikstof). AN_KVD_003, daarentegen, is veel ionenarmer en zuur.

Figuur 6.3 Situering van recent door het INBO fysisch-chemisch bemonsterde stilstaande wateren in deelzone E - DG7

//

Van de twee in DG13 bemonsterde wateren (figuur 6.4) zijn enkel de resultaten van De Bogaard (AN_BOG_001), die een volledig meetjaar beslaan, reeds beschikbaar (tabel 6.1). Het ven is vooral door naaldbos omringd. Het ontvangt grondwater uit het landbouwareaal ten zuiden en watert permanent af aan de noordzijde. Er is een dikke laag slib aanwezig over de hele oppervlakte en is een gegeerde pleisterplaats voor eenden en ganzen in het najaar. Er is een voedselrijke 3130_aom-variant aanwezig (moerashertshooi, gesteeld glaskroos).

Dit circumneutrale ven met een slechts zwakke buffering vertoont uiterst hoge nutriëntenconcentraties (zowel N als P betreft) wat, niet onverwacht, hoge fytoplanktonconcentraties tot gevolg heeft (alsook veel draadalgen).

Figuur 6.4 Situering van recent door INBO fysisch-chemisch bemonsterde stilstaande wateren in deelzone E – DG13 De Bogaard

Tabel 6.1 Synthese van recente waterkwaliteitsgegevens voor een stilstaand water in deelgebied E – DG13 (INBO)

		AN_BOG_001: 1/6/2015-2/5/2016, n = 12					
		gem.	med.	min.	max.	stdev.	cv
temp.	°C	12,6	13,5	2,9	23,2	6,6	0,53
pH	-	6,8	6,6	5,5	8,1	0,8	0,12
EGV ₂₅	µS/cm	167,7	163,0	134,5	209,0	25,9	0,15
HCO ₃	mg/L	14,2	14,0	5,2	27,7	7,6	0,54
zuurstof	mg/L	9,8	10,5	1,9	13,4	2,9	0,30
saturatie	%	92,3	96,2	18,5	130,9	30,5	0,33
zwevend 105°C	g/L	0,018	<0,025	<0,025	0,038	0,010	0,57
zwevend 550°C	g/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0	0
chlorofyl a	µg/L	42,6	21,7	<5	211,9	59,2	1,39
faeofytine	µg/L	50,8	20,9	<5	269,8	76,4	1,51
abs. 440 nm	m ⁻¹	0,0265	0,0259	0,0064	0,0618	0,0178	0,67
NPOC	mg/L	17,2	15,5	12,3	25,4	3,9	0,23
NO ₃	mg/L	1,45	0,36	0,10	6,01	2,13	1,47
NO ₂	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0
NH ₄	mg/L	0,45	0,19	<0,05	1,78	0,63	1,41
TIN	mg/L	0,71	0,50	0,07	1,61	0,63	0,89
TON	mg/L	1,49	1,37	1,09	2,48	0,41	0,28
TN	mg/L	2,19	2,27	1,18	2,89	0,59	0,27
PO ₄	mg/L	0,09	<0,1	<0,1	0,30	0,09	0,99
TP	mg/L	0,154	0,087	0,064	0,371	0,113	0,732
Cl	mg/L	16,4	15,6	14,1	22,9	2,7	0,16
SO ₄	mg/L	29,4	29,1	7,0	51,6	16,1	0,55
Ca	mg/L	11,1	9,1	8,0	18,4	3,6	0,33
Mg	mg/L	4,1	3,9	2,8	5,9	0,9	0,21
Na	mg/L	9,1	8,7	7,7	11,7	1,2	0,14
K	mg/L	6,3	6,8	3,7	8,6	1,4	0,22
Al	mg/L	0,11	0,12	<0,1	0,19	0,06	0,52
Fe	mg/L	0,52	0,38	<0,1	1,47	0,44	0,86
Mn	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	0
S	mg/L	10,8	10,6	3,2	19,8	5,9	0,54
Si	mg/L	1,07	1,05	0,05	2,15	0,71	0,66
IR	-	0,53	0,53	0,41	0,69	0,09	0,16

6.1.2 Historische landschapontwikkeling

Deze deelzone ligt op de Ferrariskaart (1770-1778) in een uitgestrekt heidegebied met vennen en moerassen (vochtige heidegebieden). Zulke vochtige heidegebieden zijn er duidelijk in DG 7 Kijkverdriet, in het noorden van DG 9 Kruisberg Witgoor, het zuiden van DG 10 De Lei. De westrand van DG 13 De Bogaard bestaat uit de graslanden van de Aa-vallei.

De Vandermaelenkaart (rond 1850) geeft in alle deelgebieden natte vegetaties weer in valletjes en depressies, omgeven door uitgestrekte drogere heiden. Zowel in Kijkverdriet (zie

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

Oudboslocaties ontbreken in de SBZ-deelzone. Er zijn wel plaatselijk bebossingen te zien op de Vandermaelenkaart, maar die zijn nadien dan weer verdwenen. Vanaf het begin van de 20ste eeuw is er meer en meer naaldbos in de regio. In de deelgebieden van deze deelzone is bos evenwel beperkt aanwezig. Bosrijke zones zijn beperkt tot een zone in het noordwesten van Kijkverdriet (DG 7), het duin te Kruisberg (DG 9) en de droge gronden in het noorden van DG 13 De Bogaard. Al deze bossen zijn ontstaan na 1850: enkele soms op het einde van de 19e eeuw, meestal pas in het begin van de 20ste eeuw en deels zelfs na 1930 (bv. deze van DG 10, 11 en 12).

De gronden van de Bossen van Ravels (met de noordwesthelft van DG 7 Kijkverdriet, geheel DG 8 Zwartgoor en de noordwestelijke hoek van DG 9 Kruisberg – Witgoor) werden in 1903-1904 aangekocht door de Belgische staat, met als doel de aanleg van een grootschalig proefterrein voor bebossingstechnieken van heidegronden. De rijke afwisseling in zowel loof- als naalddhout is daarvan het gevolg. Vanaf 1904 werd gestart met de effectieve bebossing en bodembewerkingen zoals diepploegen, het graven van afwateringskanalen en het bemesten (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2017b). Het laatste perceel werd in 1930 bebost. De grote en haaks op elkaar staande dreven duiden op een moderne en grootschalige ontsluiting van het terrein. Dit patroon is tot vandaag nagenoeg onveranderd gebleven. De noordelijke helft van de Staatsbossen werd iets later aangeplant en is sindsdien eveneens nagenoeg onveranderd gebleven. De natte delen werden weiland en de diepere vennen bleven behouden. De vennen en heiderelicten verwijzen nog naar het landschap in de 18e en 19e eeuw; vele van de oorspronkelijke vennen zijn verdwenen; er bleven er een 7-tal bewaard.

Eertijds heide, werd de hele zone ten zuiden en oosten buiten het SBZ-deelgebied, en in beperkte mate in het oosten van het SBZ-deelgebied, op het einde van de 19e - begin 20ste eeuw in één keer ontgonnen op bos (op de kaart Dépôt de la Guerre 1890 is het nog bos; op de vroeg 20ste-eeuwse topografische kaart is daar een aaneengesloten weidegebied).

De naam 'Klotgoor' (deelgebied 7) wijst op de winning van zwaardere turf.

In de Kempen werden verschillende kanalen gegraven met als indirecte bedoeling de landbouw te stimuleren. De Kempen stonden immers bekend als een gebied met weinig oppervlaktewater en schrale, arme bodems. Het kanaal Dessel-Schoten werd in eerste instantie gegraven (1844-1875) in functie van het stimuleren van de landbouw (irrigatie).

6.2 STIKSTOFDEPOSITIE

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren	8	1,61	1,61	1,61	1,61
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (Littorelletea)	8	7,61	7,61	7,61	7,61
3130_na	Oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (Isoëto-Nanojuncetea)	8	1,94	1,94	1,94	1,94
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	10	3,73	3,73	3,73	3,73
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	17	10,58	10,58	10,58	10,58
4010,4030	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide	15	3,64	3,64	3,64	3,64
4030	Droge Europese heide	15	4,56	4,56	4,56	4,56
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10	3,29	3,29	3,29	3,29
6230_hn	Droog heischraal grasland	12	1,32	1,32	1,32	1,32
6410_mo	Basenrijke Molinion-graslanden (Blauwgraslanden s.s.)	15	0,41	0,41	0,41	0,41
6410_ve	Basenarme Molinion-graslanden, inclusief het Veldrustype	15	1,04	1,04	1,04	1,04
7140,gh	Overgangs- en trilveen of geen habitattype uit de Habitatrichtlijn	17	0,00	0,00	0,00	0,00
7140_meso	Basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen	17	0,21	0,21	0,21	0,21
7140_oli	Natte heide en venoevers met hoogveensoorten	11	1,15	1,15	1,15	1,15
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	20	0,03	0,03	0,03	0,03
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	4,05	4,05	4,05	4,05
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	15	10,70	10,70	10,70	10,70
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	1,46	1,46	0,98	0,98
91E0_vo	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	8,51	8,51	4,38	4,38
Eindtotaal			65,82	65,82	61,22	61,22

Figuur 6.5 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 HABITATTYPEN MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

6.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding

Naar Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Heide, heischraal grasland en overgangsveen

Droge heide (4030) is aanwezig waar het freatische grondwater zich (soms tot vele meters) dieper onder het maaiveld bevindt. **Vochtige heide (4010)** groeit waar het grondwater dichtter tegen het maaiveld zit, maar op jaarbasis nog sterk fluctueert. De overgang van droge naar vochtige heide is, gezien de vrij geleidelijke topografische verschillen, eveneens geleidelijk en in vele schakeringen. DG 7 Kijkverdriet en DG 10 De Lei bevatten de meest uitgesproken heidekernen. Kleinere relictten zijn er in DG 8 Zwartgoor, DG 9 Kruisberg – Witgoor en DG 12 Krombusseltje.

De toestand is het best in De Bogaard: behalve te jong bos en te kleine oppervlakte voor minimum structuurareaal en fauna is de LSVI daar gunstig; er is een exotenbeheer ingesteld, maar verder onderhoud is nodig. Elders zijn deze criteria ook ongunstig, evenals verticale en horizontale structuur en sleutelsoorten van de kruidlaag; lokaal zijn ook sleutelsoorten in de boomlaag, aantal groeiklassen en vergrassing ongunstig. Veel bestanden bevatten exoten (bv. Amerikaanse eik) of zijn recent ontstaan via omvorming vanuit naaldbos. Enkele bestanden zijn heden beukenbos.

De vroeger als 9120 aangegeven habitatvlekken op Kruisberg (DG 9) vertonen geen habitatkarakteristieken van 9120 (ANB 2012). Ze zijn ofwel geen habitat of dienen als een ander habitattype te worden beoordeeld (9190, 91E0). In De Bogaard (DG 13) komen in een complex van eikenberkenbos (9190) twee homogene beukenbestanden voor. Buiten het feit dat er beuk voorkomt, ontbreken ook hier verdere habitatkarakteristieken van 9120.

Naar Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Zulk omringend landgebruik heeft een aantal, in het kader van dit rapport, relevante gevolgen (Haskoning 2006). De van nature vochtige tot natte zandgronden worden sinds de ontginning tot landbouwgrond (en zeker na de recente ruilverkaveling) sterk ontwaterd. In de zomer worden zowel grasland als aardappelen en veldgewassen (lokaal) geïrrigeerd met grondwater. Ook het inrijingsgebied voor kwel- en oppervlaktewaterstromen is daardoor, op zijn minst in delen, verdroogd. Bovendien is er een voortdurende aanvoer van verzurende en vermestende stoffen en dit zowel via atmosferische depositie van stikstofverbindingen, als door aanvoer van stikstof en fosfor met oppervlaktewater.

Het historische Witgoorven (ca. 30 ha) in het noorden van DG 9 Witgoor-Kruisberg wordt actief bemaald. Oppervlaktewater wordt via een grachtenstelsel doorheen het ven en bemaling met een windmolen versneld afgevoerd. Grachtenstelsel en bemaling verhinderen de instelling van de natuurlijke watertafel, en bijgevolg habitattherstel.

Ook rond het Standaartsven (DG 11) is een dens grachtenstelsel aanwezig dat erop gericht is het oppervlaktewater versneld af te voeren.

In de landbouwzone ten zuidoosten van DG 7, 8 en 9, en nabij DG 11 en 12 ligt ook een concentratie van grondwateronttrekking voor de landbouw, die een verdrogend effect tot in de habitatlocaties kan hebben. Dit dient evenwel onderzocht (kennishiaat).

Eutrofiëring

Overstroming met water uit grachten en beken die door landbouwgebied stromen zorgen voor problemen in De Bogaard (DG 13). meer bepaald een gracht die landbouwwater afvoert richting Aa. Ook de oostelijk gelegen vennen in DG 11, Standaartsven en DG 12 Krombusseltjes, worden negatief beïnvloed door vermest landbouwwater dat door, of in de periferie van de vennen stroomt.

Verzuring

Onvoldoende beheer van open habitats, met suboptimale ontwikkeling tot gevolg

Vergrassing, verbossing en andere ongunstige LSVI-criteria, zoals vastgesteld in een aantal habitattypen, kan hiermee samenhangen.

6.4 HERSTELMAATREGELEN

Typische duinhabitats (2310, 2330), van nature eutrofe wateren (3150) en schrale hooilanden (6510) komen hier niet voor.

Aangewezen habitattypen waarvoor geen gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt

- **mineraalarme oligotrofe wateren (3110), veldrusgraslanden (6410_ve) en basenrijke Molinion-graslanden (6410_mo):** actueel niet aanwezig, enkel natuurdoel / zoekzone;
- de hoofdtypen van de **oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren (3130)**, van de **soortenrijke heischrale graslanden (6230)** en van de **alluviale bossen (91E0)**, omdat voor hun in de deelzone aanwezige subtypen wel een gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt, en de hoofdtypen dus enkel als natuurdoel / zoekzone tot uiting komen;
- **zure eiken – beukenbossen (9120) en eikenhaagbeukenbossen (9160):** de standplaatsen in deze deelzone zijn van nature uit te arm voor deze habitattypen.

Voor deze habitattypen geldt, in geval effectief aanwezig, met overschrijding van de kritische waarde voor stikstof, de globaal gestelde prioritering van PAS-herstelmaatregelen, zoals bepaald en beargumenteerd in de Algemene herstelstrategie.

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

PAS-relevante hydrologische herstelmaatregelen voor grondwaterafhankelijke habitats

Kwaliteitsverbetering grondwater heeft een hoge prioriteit. Plaatselijk is er, zowel in als buiten de SBZ, inspoeling van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen.

Kwaliteitsverbetering oppervlaktewater is in deelgebieden zoals DG 8 Zwartgoor, het westelijk deel van DG 7 Kijkverdriet (Ravels bos) en DG 10 De Lei minder aan de orde: hier ontspringen de waterlopen en grachten in dat gebied (of verderop in het Ravels bos of in de Nederlandse bossen) en is aanrijking van het oppervlaktewater niet te verwachten.

Maar in de meeste deelgebieden is er intensieve landbouw in het deelgebied zelf. Sloten, grachten en eventuele waterlopen (met name Witvenloop en Krombusseltjesloop) komen ook uit de omliggende intensieve landbouwgebieden. Het oppervlakwater kan daar geëutrofeerd zijn. Waar zulke sloten en grachten water aanvoeren naar habitat is dus rechtstreekse aanrijking mogelijk. In DG 13 De Bogaard treed bij piekdebieten plaatselijk stagnatie en zelfs overstroming op, waardoor water uit de Krombusseltjesloop impact heeft in het gebied.

Verdroging in deze deelzone dient vooral aangepakt te worden door optimalisatie van de detailontwatering. Immers, plaatselijk worden natuurkernen, en zeker hun omgeving, ontwaterd via sloten en diepe grachten. Het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000).

Voor de eikenberkenbossen (9190):

- behalve in DG 13 De Bogaard is ingrijpen in de structuur van boom- en struiklaag vaak nodig omdat de verticale en horizontale structuur daar vaak onvoldoende ontwikkeld is (vaak gelijkjarige bestanden);
- ook ingrijpen in de soorten van de boom- en struiklaag is vaak nodig. In DG 13 De Bogaard is een exotenbeheer ingesteld, maar verder onderhoud is noodzakelijk. Ook andere bestanden bevatten exoten (bv. Amerikaanse eik), of zijn recent ontstaan via omvorming vanuit naaldbos. Enkele bestanden zijn heden beukenbos.
- verminderde oogst houtige biomassa: de deelzone is onderhevig aan verzuring en dit bostype is daaraan gevoelig. Veel bestanden zouden wel reeds gunstig scoren voor dood hout;
- aanleg van een scherm is een efficiënte maatregel. Vaak is die reeds aanwezig, elders kan de ruimte voor bosuitbreiding in het zuidwesten beperkt zijn (kanaal, open habitats).

Voor de elzenbroeken liggen de hoogste prioriteiten vooral bij de hydrologische maatregelen (zie boven).

- de bodems zijn overwegend profielloos:

De hydrologie wordt hier bepaald door twee hoofdprocessen: 1) het is een Kempisch beekdalhoofd, en 2) het nabijgelegen kanaal zorgt voor aanvoer van, lokaal hoge hoeveelheden, mineralen.

De Rode Del is grotendeels een infiltratiegebied. Een aantal goed onderhouden en vaak sterk uitgediepte grachten (dus geen natuurlijke beken) doorsnijden het gebied. Hierop zijn talrijke kleine afwateringsgreppels aangesloten. Bij grote neerslaghoeveelheden kan er tijdelijk water stagneren. Kwel is enkel aanwezig in de omgeving van het kanaal.

water in het kanaal ligt gemiddeld ca. 4 m boven het maaiveld van de omliggende gronden. In het meest noordelijke deel van het Goorken mondt een sloot uit die gevoed wordt door drainagewater uit het kanaal (Boeye et al. 1990). Dit water verspreid zich in grote delen van het Goorken (figuur 7.2). Tevens is het waarschijnlijk dat ook kanaalwater door de dijk in de bodem van het gebied dringt. Dit zorgt voor een belangrijke aanrijking van calcium en magnesium, en een quasi neutrale pH in de gearceerde zone weergegeven in figuur 7.2. Die invloed zorgt lokaal voor de aanwezigheid van (zeldzame) kalkminnende plantensoorten, die hier van nature helemaal niet voorkomen.

Door de natuurlijke heterogeniteit van het Goorken (microreliëf, bodem) zijn er talrijke gradiënten van meer, over minder naar geen kanaalinvloed, van nat naar droog, ... Dit komt tot uiting in een gevarieerde vegetatie.

In de Rode Del werd een (voormalige) visvijver met kanaalwater gevuld (Boeye et al. 1990). De moerassige zone langs het kanaal wordt beïnvloed door het kanaalwater (ANB 2000).

In Hooiput is er geen, of hooguit in de zone aan de voet van het kanaal, invloed van het kanaalwater.

Het kanaalwater voert niet enkel mineralen aan, maar ook nitraten en fosfaten (Boeye et al. 1990). Dit zorgt voor meer productieve vegetaties, zeker in zones met quasi directe invloed. De opwaartse stroming van het mineraalarme oligotrofe grondwater in de kwelzones zorgt er evenwel voor dat dit kanaalwater niet in de diepere lagen doordringt, zodat er enkel een oppervlakkige beïnvloeding is van het kanaalwater.

Figuur 7.1 Situering van deelzone F als Kempisch dalhoofd, op de rand van het Kempisch plateau

In 1970 werd de Wamp stroomafwaarts over een lang traject rechtgetrokken in het kader van een ruilverkaveling. Dit heeft een sterke waterpeilverlaging in de deelzone veroorzaakt, met een snellere verlanding tot gevolg (ANB 2000). De Wampdijk blijkt immers zeer poreus te zijn, zodat de waterpeilen van de zones erlangs de schommeling van de Wamp volgen. De geleidelijke intensivering van de landbouw in de omgeving heeft een eutrofiërende invloed op sommige delen van het gebied.

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

www.inbo.be Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (43) Pagina 109 van 299

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 habitattypen

code	naam	KDW (kg N/ ha/ jaar)	totale oppervlakte (ha)	oppervlakte in overschrijding (ha) ¹		
				2012	2025	2030
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren	8	1,64	1,64	1,64	1,64
3130_aom	Oeverkruidgemeenschappen (Littorelletea)	8	0,58	0,58	0,58	0,58
3130_na	Oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (Isoëto-Nanojuncetea)	8	4,60	4,60	4,60	4,60
3150,gh	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition of geen habitatype uit de Habitatrichtlijn	30	1,13	0,72	0,00	0,00
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	17	3,34	3,34	3,34	3,34
4010,4030	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide	15	1,35	1,35	1,35	1,35
4010,rbbsm	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of regionaal belangrijk biotoop gagelstruweel	17	0,46	0,46	0,46	0,46
4030	Droge Europese heide	15	1,62	1,62	1,62	1,62
6230_hmo	Vochtig heischraal grasland	10	2,53	2,53	2,53	2,53
7140	Overgangs- en trilveen	17	0,08	0,08	0,08	0,08
7140,rbbsm	Overgangs- en trilveen of regionaal belangrijk biotoop kleine zeggenvegetaties niet vervat in overgangsveen (7140)	17	1,49	1,49	1,49	1,49
7140_base	Basenrijk trilveen met ronde zegge	16	0,13	0,13	0,13	0,13
7140_meso	Basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen	17	1,29	1,29	1,29	1,29
7230	Alkalisch laagveen	16	0,23	0,23	0,23	0,23
9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei	20	0,15	0,15	0,15	0,15
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	15	15,63	15,63	15,63	15,63
91E0	Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	26	0,83	0,83	0,00	0,00
91E0_vm	Meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek	26	5,68	5,68	0,00	0,00
91E0_vn	Ruigte-elzenbos (Filipendulo-Alnetum)	26	0,19	0,19	0,00	0,00
Eindtotaal			42,93	42,52	35,11	35,11

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).

Figuur 7.4 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)

7.3 ANALYSE VAN DE HABITATTYPEN MET KNELPUNTEN EN OORZAKEN

7.3.1 Habitattypen en hun lokale staat van instandhouding

Het Goorken, de Lokkerse Dammen en de Rode Del werden geherkarteerd in 2016, met enkele aanvullingen in 2017. Hooiput werd vooral in 2014 geherkarteerd, en deels aangevuld nadien. Onderstaande bespreking, en § 7.4 is conform met deze herkarteringen.

Naast vennen, als onderdeel van het heidelandschap, zijn moerassen en poelen typisch voor de deelzone. Belangrijke moerasvegetaties komen hier voor en dit in mozaïek met regionaal belangrijke biotopen, opgaande begroeiingen, zoals struweel en alluviaal bos, of sluiten aan op natte graslanden.

Rode Del bestaat grotendeels uit vroeger beboste en spontaan verboste heide en (schaarse) heiderelicten. Naast naaldbos is er een belangrijke oppervlakte eikenberkenbos. De zone naast het kanaal bestaat ook hier uit rietland, deels verlaten viskweekvijvers, gagel- en wilgenstruweel en berkenbroek.

In de door het kanaalwater beïnvloede zones zijn er verschillende verlandingsstadia van rietland, wilgenstruweel en elzenbos (Boeye et al. 1990). Deze productieve systemen, overigens in zekere mate verruigd, zijn typisch voor de eutrofiërende invloed van het kanaalwater. In niet door kanaalwater beïnvloede zones komen deze vegetaties hooguit fragmentair voor en dan in mozaïek met meer mesotrofe laagveenvegetaties (bv. 7140_meso).

Een opduiking in het moeras (zie figuur 7.2) wordt niet overstroomd, maar het kanaalwater beïnvloed hier wel het grondwater. Op de hogere delen zit dat mineraalrijke water lager en komen er veenmosrijke oligotrofe vegetaties voor (wat moet samenhangen met een regenwaterlens, bovenop het aangerijkte grondwater). In de rand zit het water vlakbij het maaiveld, waardoor er daar, ten minste vroeger, meer kalkminnende soorten groeien, zoals armbloemige waterbies en de mossen *Scorpidum scorpioides* en *Campylopus stellatum* (De Baere en Mahieu, 1984), alle soorten van het habitattype alkalisch laagveen (7230). In 2016 zijn er enkel ronde zegge, slanke waterbies en moeraszoutgras teruggevonden, wat eerder leidt tot een typering als basenrijk overgangsveen (7140_base).

Laagveen- en heidehabitats

Relicten van **vochtige heide (4010)** komen vooral voor in Rode Del. Een kleine oppervlakte is aanwezig in Hooiput en in Goorken. ANB (2012) stelt dat de habitat voor alle criteria ongunstig is. Die in de Rode Del zijn in elk geval deels verbost.

In Hooiput is er **droge heide (4030)**. In Rode Del groeien wel struikheide of bosbes in de ondergroei van bos of struweel, maar van droog heidehabitat is er daar actueel geen sprake.

Mesotroof overgangsveen (7140_meso) neemt grote oppervlakten in in het Goorken en in Hooiput. Vaak is het deels verbost (wilg en gagel), sterk verriet, en/of in complex met riet of vochtig heischraal grasland.

Bovenvermelde opduiking bevat heden (kartering 2016), naast vochtige heide op de hogere delen, een relatief grote vlek overgangsveen met ronde zegge, behorend tot het **basenrijk overgangsveen (7140_base)**, deels verbost. Alkalisch laagveen (7230) is als dusdanig niet meer gekarteerd (het soortenstectrum overlap overigens; ook ANB 2012 vermeldde 7230 als complex met 7140_base). ANB (2012) stelt dat de habitat in een gunstige toestand is, behalve voor oppervlakte voor fauna.

Venige heide (7140_oli) is enkel nog gekarteerd in een kleine zone, in complex met gewone vochtige heide (4010) in Rode Del. De vlek is deels zwak ontwikkeld, deels vergrast.

Vochtig heischraal grasland (6230_hmo) neemt, in mozaïek met mesotroof overgangsveen of met mesotrofe plasvegetaties (3130_aom) in Goorken, en zeker in Hooiput, belangrijke oppervlakten in. ANB (2012) meldt dat de habitat, behalve voor verbossing, een gunstige toestand heeft.

Het grasland palend aan de noordzijde van het kalkmoeras in het Goorken vertoont elementen van de **veldrusgraslanden (6410_ve)**.

Habitats van vennen en vijvers

Vegetaties behorend tot de **oligo- tot mesotrofe plassen (3130_aom)** komen voor in het Goorken en Hooiput en dit onder vorm kleine, soms lijnvormige zones in overgangsveen, gagelstruweel, oligotroof wilgenstruweel, of andere struweelopslag. ANB (2012) stelt dat ze

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

De grote plas in het zuiden van het Goorken is als **dwergbiezenvegetatie (3130_na)** getypeerd, wegens het dominant voorkomen van gesteeld glaskroos en naaldwaterbies. Dit geldt ook voor de langgerekte plas op de grens tussen het moerasgebied en de graslanden ten noorden ervan. De Wamp werd recent door de grote plas van het Goorken geleid. Dit zorgt voor sterke aanrijking van het systeem.

Boshabitats

De natte bossen, of natte depressies in droger bos, in de Rode Del zijn getypeerd als **oligotroof (elzen-)berkenbroek (91E0_vo)**. In de zone dicht bij het kanaal hebben ook deze lokaal het karakter van mesotroof elzenbroek.

Er zijn geen alluviale bossen meer getypeerd als eutroof elzenbos, wat logisch is gezien de ligging van de deelzone in het bronhoofd van het Kleine Netebekken.

Naar Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

ANB (2000) vermeld verdroging van belangrijke delen langs de Wamp, na het rechtekken van deze rivier stroomafwaarts (zie § 7.1.2). Door de Rode Del lopen een aantal goed onderhouden en vaak sterk uitgediepte grachten, waarop talrijke kleine afwateringsgreppels zijn aangesloten. In Hooiput draineert de Nieuwe Biezenloop met de daarop aangesloten afwateringsgreppels; deze laatste zijn reeds deels opgestuwd.

Eutrofiering

In hoeverre grond- en oppervlaktewater elders in de deelzone een eutrofiërende invloed hebben dient verder onderzocht (kennishiaat).

In de deelzone komen slechts een beperkt aantal van de voor de SBZ aangewezen habitattypen voor.

- Elementen van veldrusgraslanden (6410_ve) werden weliswaar vastgesteld in de 2016-karteringen in het Goorken, maar dit blijkt nog niet uit de BWK Habitatkaart 2016. Hetzelfde geldt voor de venige heide (7140_oli) en de oligotrofe elzenberkenbroekbossen (91E0_vo).
- Eutrofe alluviale elzenbossen (91E0_vn) en eikenbeukenbossen (9120) worden net wel geduid in de vroegere karteringen, maar komen in feite niet voor in de deelzone.

- de hoofdtypen van de oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren (3130), van de soortenrijke heischrale graslanden (6230), van het overgangsveen (7140) en van de alluviale bossen (91E0), omdat voor hun in de deelzone aanwezige subtypen wel een gebiedsgerichte prioriteitstelling is opgemaakt, en de hoofdtypen dus enkel als natuurdoel / zoekzone tot uiting komen;

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

- De Wamp heeft een verdrogende en eutrofiërende invloed en belast de bij piekdebieten overstroomde delen door de afzetting van (vervuild) slib. Ingrijpen op landschapsniveau door structureel herstel van de Wamp stroomopwaarts en net stroomafwaarts, heeft bijgevolg een hoge prioriteit. Mocht de waterkwaliteit evenwel hersteld worden en de slibvracht beperkt, dan is het behouden van een systeem met een overstromende Wamp te overwegen. Ook het verleggen van de Kleine Biezenloop in Hooiput kan haar drainerende werking verder verminderen (De Wielewaal 1996).
- Herstel oppervlaktewaterkwaliteit heeft een hoge prioriteit, gezien bv. het optreden van overstromingen met vervuild Wampwater.
- Herstel grondwaterkwaliteit zou een hoge prioriteit kunnen hebben, maar gezien de hydrochemie van het grondwater niet gekend is, is er ter zake een kennishiaat.

www.inbo.be

- Voor zover gekend zijn er geen grondwaterwinning met invloed in de deelzone. De toestand in het aan de Rode Del palend Nederlandse intensief landbouwgebied is niet onderzocht (kennishiaat).

Voor open habitats is maaien en/of begrazen prioritair, afhankelijk van het type en de lokale omstandigheden. Begrazen is in de praktijk mogelijk niet evident, gezien habitats vaak ingebed zijn in een moerascontext. Opslag verwijderen heeft een hoge prioriteit waar verbossing actueel is.

Voor de vegetaties van oligo- tot mesotrofe vennen (3130_aom) geldt, naast hydrologisch herstel, een verhoogde prioriteit voor verwijderen van opslag, omdat de smalle vlekken in deels verbost overgangsveen, gagelstruweel en (wilgen)struweel liggen.

Voor moerasbos (91E0) is, naast de hydrologische herstelmaatregelen, lokaal de aanleg van een scherm zinvol, wegens palend aan agrarisch uitgebaat grasland. Vaak grenst het evenwel aan open habitat. Ook de eikenberkenbossen (9190) palen deels aan intensief agrarisch gebied. Vaak bestaat de boomlaag ervan uit Amerikaanse eik, zodat ingrijpen in de soorten van de boom- en struiklaag een hoge prioriteit heeft. Verzuring is op de standplaatsen (infiltratiegebied) wel aan de orde, zodat ook een verminderde oogst van houtige biomassa prioritair is. De standplaats van 9190 is niet strikt afhankelijk van grondwater, maar de habitat kan wel op door grondwater beïnvloede standplaatsen voorkomen.

Referenties

Afdeling Natuur (z.d.). Aanduidingsdossier met betrekking tot oprichting van het Vlaams natuurreserveaat nr. V-076 "Echelkuil" te Oud-Turnhout. Brussel.

Agentschap Onroerend Erfgoed (2017a). De Liereman-fase 1 [online], geraadpleegd op 16/11/2017, <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/4652>.

Agentschap Onroerend Erfgoed (2017b). De Staatsbossen van Ravels [online], geraadpleegd 12/12/2017, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135014>.

Agentschap Onroerend Erfgoed (2017c). Het Kijkverdriet [online], geraadpleegd 12/12/2017, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/300127>).

Agentschap voor Natuur en Bos (2000). Uitbreiding Vlaamse Natuurreservaat het Goorken – Rode Del te Arendonk. Brussel. 14 p + kaartbijlagen.

Agentschap voor Natuur en Bos (2012). Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones. Rapport nr. 33. BE2100024 Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout; BE2101538 Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout. Brussel. 471p.

Aggenbach, C.J.S., Jalink, M.H. & Jansen, A.J.M., 1998. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in vennen. Serie Indicatorsoorten, deel 5. Staatsbosbeheer, Driebergen, 202 pp., ill.

Anoniem (2016). Hervergunning voor de grondwaterwinning te Beerse. MER-ontheffingsdossier. Royal Haskoning DHV, Rapport FP1289/R/873245/Mech. Mechelen, 269 p.

Andries T., De Block M., Denys L. (2008) Turnhouts Vennengebied: Zwart Water (Turnhout, Merksplas). In: Declerck K. (ed.) Ecological restoration in Flanders. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2008.04: 82-85. Arts, G.H.P., 1990. Deterioration of atlantic soft-water systems and their flora, a historical account. Proefschrift, Katholieke Universiteit Nijmegen, 197 pp., ill.

Berten R., Hermans P. & D. Paelinckx (2000). Biologische waarderingskaart. Verklarende tekst bij kaartbladen 3-9-17. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, 9. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. 125p.

Boeye D., De Blust G., De Baere D. van Straaten D., Paelinckx D. & R.F. Verheyen (1990). De Belgische Kempen, mineralenrijke kanalen door een voedselarm gebied. *Landschap*, 7/1. P 33 – 43.

Boeye, D., Louw, P. de & Stuurman, R., 2000. Ecohydrologische systeemanalyse van de Turnhoutse Vennen. Deelrapport 1: Natuurlijke (historische) grondwatersituatie en hydrogeologische opbouw. TNO-rapport NITG 00-96-B, Delft, 60 pp., ill., bijlagen.

Boone, M., 1998. Het Turnhouts Vennengebied, bron van leven en werk. In: Anonymus. Turnhouts Vennengebied. De Warande, Turnhout: 9-10.

Caron, 1984. Vennen - 3.1. Vennen en tijkindustrie. In: Anonymus. Water voor Groen. Vierde Vlaams Wetenschappelijk Congres over Groenvoorziening, Brussel, 29 - 30 juni 1984. Vereniging voor Groenvoorziening vzw, Brussel: 465.

De Baere D. & R. Mahieu (1982). Floristisch, fytosociologisch en ecologisch onderzoek van het Goorken en de Lokkerse dammen te Arendonk. Licentiaatsverhandeling U.I.A.

De Becker et al (in prep.,a). Ecohydrologische systeembeschrijvingen voor Vlaamse natuurgebieden. Rapport Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel.

De Becker et al. (in prep., b). Kempisch beekdal en infiltratiegebied Liereman Korhaan (BE2100024, deelzone A). In: De Becker et al (in prep.). Ecohydrologische systeembeschrijvingen voor Vlaamse natuurgebieden. INBO-rapport.

De Blust, G., 1984. Vennen - 4. Vegetaties in en rond vennen. In: Anonymus. Water voor Groen. Vierde Vlaams Wetenschappelijk Congres over Groenvoorziening, Brussel, 29 - 30 juni 1984. Vereniging voor Groenvoorziening vzw, Brussel: 468-470.

De Blust, G., 1998. De plantengroei van de Turnhoutse vennen. In: Anonymus. Turnhouts Vennengebied. De Warande, Turnhout: 12-15.

De Bont, A., 1984. Vennen - 3.3. Recente evolutie van het vennencomplex. In: Anonymus. Water voor Groen. Vierde Vlaams Wetenschappelijk Congres over Groenvoorziening, Brussel, 29 - 30 juni.

De Bont, W. & De Bont, A., 1984.. Vereniging voor Groenvoorziening vzw, Brussel: 466-467. De Bont, W. & De Bont, A., 1984. Vennen - 3.2. Exploitatie van de vennen. In: Anonymus. Water voor Groen. Vierde Vlaams Wetenschappelijk Congres over Groenvoorziening, Brussel, 29 - 30 juni 1984. Vereniging voor Groenvoorziening vzw, Brussel: 466.

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

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

De Louw, P., Boeye, D., Van der Aa, M., Vanderhaeghe, F., Stuurman, R., 2000. Ecohydrologische systeemanalyse van het Turnhouts Vennengebied - Deel 2: Actuele en gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie. Studierapport in opdracht van AMINAL Afd. Natuur, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

Denys L., De Blust G. (2007) Vennen in de Antwerpse Noorderkempen: perspectieven op potenties. Water 30: 19/1-4.

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

Schuurkes, J.A.A.R., Jansen, J. & Maessen, M., 1987a. Water acidification by addition of ammonium sulphate in sediment-water columns and in natural waters. In: Schuurkes, J.A.A.R. Acidification of surface waters by atmospheric deposition. Proefschrift, Katholieke Universiteit Nijmegen: 37- 62.

Schuurkes, J.A.A.R., Maenen, M.M.J. & Roelofs, J.G.M., 1987b. Chemical characteristics of precipitation in NH₃ affected areas in The Netherlands. In: Schuurkes, J.A.A.R. Acidification of surface waters by atmospheric deposition. Proefschrift, Katholieke Universiteit Nijmegen: 15-36.

Vangenechten, J.H.D., 1980. Interrelations between pH and other physico-chemical factors in surface waters of the Campine of Antwerp (Belgium): with special reference to acid moorland pools. Arch. Hydrobiol. 90 (3): 265-283.

Vangenechten, J.H.D., Puymbroeck, S. van, Vanderborght, O.L.J., Bosmans, F. & Deckers, H., 1981. Physico-chemistry of surface waters in the Campine region of Belgium, with special reference to acid moorland pools. Arch. Hydrobiol. 90 (4): 369-396.

Vanderhaeghe F. (2000). Historisch-ecologische studie van de vegetatie van Turnhoutse vennen. 2e editie. Universiteit Gent, Faculteit Wetenschappen, Vakgroep Biologie, Onderzoeksgroep Terrestrische Plantenecologie en Vegetatiekunde. Gent, 180 p + bijlagen. URL: <https://lib.ugent.be/catalog/rug01:000696541>.

Vanderhaeghe F., Brouwer E., Van Kleef H., Van Den Broeck S. & Vercoutere B. (2008). Expertenadvies prioritair venherstel Turnhouts Vennengebied-West: Bestek N4TV02/venherstel: Definitief eindrapport + figuren + bijlage. Haskoning Belgium, Mechelen. URL: https://www.milieuinfo.be/dms/webdav/BeleidsdomeinLNE/05_INBO/INBO_Publicaties_exter/n/18/223418.pdf.

VLM-AMINAL, 1999. Natuurinrichtingsproject Turnhouts Vennengebied - West. Landschapshistorische studie. Rapport VLM - AMINAL Afdeling Natuur, 27 pp., kaarten.

Geraadpleegde kaarten

Dépôt de la guerre (ca. 1865). Militaire kaarten. Ingescande versie van de topografische kaart (1860-1875). NGI

Dépôt de la guerre (ca. 1890). Militaire kaarten. Ingescande versie van de topografische kaart (1884-1890). NGI

Dépôt de la guerre (ca. 1920). Militaire kaarten. Ingescande versie van de topografische kaarten. NGI.

Ferrariskaart: Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden voor Zijn Koninklijke Hoogheid de Hertog Karel Alexander van Lotharingen, Jozef Jean François de Ferraris, Koninklijke Bibliotheek van België, uitgegeven in 1770-1778, schaal 1:11.520 herleid naar 1:25.000.

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

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE210024-A

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	3			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	3			1			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = een belangrijk deel van de habitatvlekken bestaat uit recent (Life-project) uit naaldbos herstelde terreinen in een matrix van grove dennenaanplanten. Hierdoor treed veel verbossing met grove den op die niet overal voldoende kan geremedieerd wordt door begrazing. 2 = waar het begrazingsbeheer reeds, of op termijn, wel volstaat.		
Opmerking: in de deelzone niet, of hooguit enkel lokaal voorzien wanneer het begrazingsbeheer onvoldoende resultaat zou hebben of wanneer dit		Opmerking: maaien is geen gangbare maatregel in het gebied. Indien toch uitzonderlijk toegepast (bv. verjonging na vraatschade met heidehaantje), dan kan			Opmerking: is het gangbare beheer in het gebied, en dit heeft aangetoond zeer efficiënt te zijn in het gebied, ten minste op de wijze waarop het ter plaatse wordt			Opmerking: wordt beniet toegepast in het gebied.			Opmerking:		

nodig is om naakte zandbodem voor faunadoelen te realiseren. Ook bij, of na omvormingsbeheer op ernstig vergraste percelen.		dit gepaard gaan met het verwijderen van strooisel.	uitgevoerd. Gezien de lokaal hoge mate van overschrijding is een blijvende inzet vanuit PAS-oogpunt essentieel.		
Aanleg van een scherm					
Prioriteit algemeen	2				
Prioriteit in deelzone	2				
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.					
Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.					

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

Plaggen en chopperen		Begrazen			Branden			Opslag verwijderen			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			2			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: op zich geen gangbare beheervorm in het gebied, tenzij bij, of na omvormingsbeheer op ernstig vergraste percelen.		Opmerking: gangbaar beheer in dit gebied.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: Hoewel grootschalige verstuivingsprocessen niet tot doel gesteld worden is enige verstuiving gunstig om open zand, en daardoor de gunstige SVI van het habitat(sub)type te behouden / realiseren. Dit geldt nog meer voor het habitatsubtype buntgrasvegetaties (2330_bu).		

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

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: op de huidige locaties minder relevant gezien gunstige LSVI of recent ontstaan na natuurontwikkeling.		Opmerking: op de huidige locaties minder relevant gezien gunstige LSVI of recent ontstaan na natuurontwikkeling. Maaien is hier geen gangbare maatregel. Wordt in principe niet voorzien in dit gebied voor dit habitatype.			Opmerking: op de huidige locaties minder relevant gezien gunstige LSVI of recent ontstaan na natuurontwikkeling.			Opmerking: op de huidige locaties niet van toepassing, gezien gunstige LSVI, of recent ontstaan na natuurontwikkeling.			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			1 of 3			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en		Motivering: de algemene herstelmaatregel en			Motivering: de algemene herstelmaatregel en			Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten			Motivering: Door actieve opstuwing van de		

prioriteit wordt gevolgd.	prioriteit wordt gevolgd.	prioriteit wordt gevolgd.	noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.	Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor, zelfs sporadisch, natte heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking. Niet alle natte heiden in het gebied staan onder invloed van overstroming.
Opmerking: op de huidige locaties minder relevant gezien gunstige LSVI of recent ontstaan na natuurontwikkeling. Indien historische vennen nog verder uitgemoerd worden	Opmerking:	Opmerking: lijkt geen issue in het gebied.	Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.

dan is dit omvormings- en dus IHD-beheer.				
---	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	2			2			2 of 3			2		
Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P- verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N- verbindingen zijn variabel meetbaar.		Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregening van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.			Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk, na grondige voorstudie, wel te overwegen (2).			Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: de beheervisie stelt een voldoende open landschap voorop.
------------	------------	------------	------------	--

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	3
Motivering: lijkt in dit gebied geen optie, wegens nadelig voor de omliggende vegetaties (vochtige heide, broekbos, ...)	
Opmerking: lijkt in dit gebied geen optie, wegens nadelig voor de omliggende vegetaties (vochtige heide, broekbos, ...)	

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

Plaggen en chopperen		Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Baggeren			Vegetatie ruimen		
Prioriteit algemeen	2	3			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: op de huidige locaties niet relevant wegens grotendeels gunstige LSVI.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: op de huidige locaties minder relevant wegens grotendeels gunstige LSVI.		Opmerking:			Opmerking: op de huidige locaties minder relevant wegens grotendeels gunstige LSVI.			Opmerking: op de huidige locaties niet relevant wegens grotendeels gunstige LSVI.			Opmerking:		

Vrijzetten oevers		Uitvenen			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	3			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			1 of 3			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige			Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig		

			<p>toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.</p>	<p>piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor, zelfs sporadisch, natte heide overstromd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking. Niet alle natte heiden in het gebied staan onder invloed van overstroming.</p>
<p>Opmerking: de huidige locaties liggen, behalve aan hun zuidkant, grotendeels in open vegetatie.</p>	<p>Opmerking:</p>	<p>Opmerking: lijkt geen issue in het gebied.</p>	<p>Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.</p>	<p>Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.</p>

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		
Prioriteit algemeen	2	2			1			2		
Prioriteit in deelzone	1	2			2 of 3			2 of 3		
Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P- verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N- verbindingen zijn variabelere meetbaar.		Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor berekening van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.			Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk, na grondige voorstudie, wel te overwegen (2).			Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix		
KDW (kgN/ha/jr) 17		Expertise: Data en terreinkennis	
Zeer belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: wordt in principe niet voorzien in dit gebied voor dit habitatype.			Motivering: 1 = de jarenlange ervaring met het specifieke begrazingsbeheer zoals het in dit gebied wordt toegepast heeft de oorspronkelijk sterk vergraste toestand gewijzigd in een doorgaans gunstige toestand met een mozaïek aan soortenrijke vegetaties.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: kleinschalig mozaïekvorming plaggen wordt in het gebied uitgevoerd om pioniersbegroeiing te regenereren en de populatie van de habitattypische soort klokjesgentiaan (een tijd na het plaggen) te bevorderen.		Opmerking: wordt in principe niet voorzien in dit gebied voor dit habitatype.			Opmerking: is een gangbare beheervorm voor dit type in het gebied.			Opmerking: wordt niet toegepast in het gebied.			Opmerking: heden weinig of geen probleem in het gebied. De natte heiden scoren gunstig voor verbossing.		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1			1			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen			Motivering: Door actieve opstuwning van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor, zelfs sporadisch, natte heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking. Niet alle natte heiden in het gebied staan onder invloed van overstroming.			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabelere meetbaar.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregning van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.		

	blijven verrijken.			
Opmerking: hoewel verzuring een belangrijk knelpunt is, blijken de overige beheermaatregelen in staat te zijn de toestand, waaronder ook vergrassing, voldoende te verbeteren en de gunstige SVI te realiseren / behouden.	Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: Omleiding van de Lieremansloop is voorzien. Niet alle natte heiden in het gebied staan onder invloed van overstroming.	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			2		
Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk, na grondige voorstudie, wel te		Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

overwegen (2).	weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen.	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = een belangrijk deel van de habitatvlekken bestaat uit recent (Life-project) uit naaldbos herstellende terreinen in een matrix van grove dennenaanplanten. Hierdoor treed veel verbossing met grove den op die niet overal voldoende kan geremedieerd worden door begrazing. 2 = waar het begrazingsbeer reeds, of op termijn, wel volstaat.		
Opmerking: in de deelzone niet, of hooguit enkel voorzien wanneer het begrazingsbeheer onvoldoende resultaat zou hebben. Ook bij, of na omvormingsbeheer op ernstig vergraste percelen.		Opmerking: maaien is geen gangbare maatregel in het gebied. Indien toch uitzonderlijk toegepast (bv. verjonging na vraatschade met heidehaantje), dan kan dit gepaard gaan met het verwijderen van strooisel.			Opmerking: is het gangbare beheer in het gebied, en dit heeft aangetoond zeer efficiënt te zijn in het gebied, ten minste op de wijze waarop het ter plaatse wordt uitgevoerd. Gezien de lokaal hoge mate van overschrijding			Opmerking: wordt niet toegepast in het gebied.			Opmerking:		

		is een blijvende inzet vanuit PAS-oogpunt essentieel.		
--	--	---	--	--

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: hoewel verzuring een belangrijk knelpunt is, blijken de overige beheermaatregelen in staat te zijn de toestand, waaronder ook vergrassing, voldoende te verbeteren.		Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: op zich geen gangbare beheervorm in het gebied, tenzij bij, of na omvormingsbeheer op ernstig vergraste percelen.		Opmerking: een zomermaaibeurt, met nabegrazing tot diep in de winter, is de gangbare beheervorm in het gebied voor dit type graslanden. Om te verschromen van voormalig voedselrijkere situaties kunnen meer maai beurten ingezet worden.			Opmerking: nabegrazing tot diep in de winter, na de zomermaaibeurt, is de gangbare beheervorm in het gebied voor dit type graslanden. Op locaties waar het milieu te schraal is wordt die nabegrazing achterwege gelaten. Ook waar het habitatype in mozaïek voorkomt met heide.			Opmerking: wordt niet toegepast in het gebied.			Opmerking: doet zich heden niet, of slechts heel lokaal voor.		

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

Opmerking: hoewel verzuring een belangrijk knelpunt is, blijken de overige beheermaatregelen in staat te zijn de toestand, waaronder ook vergrassing, voldoende te verbeteren.	Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.
--	---

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: op zich geen gangbare beheervorm in grasland in het gebied, tenzij bij, of na omvormingsbeheer op ernstig vergraste percelen.		Opmerking: een maaibeurt is de gangbare beheervorm in het gebied voor natte heischrale graslanden. Het tijdstip hangt af van de vegetatiesamenstelling.			Opmerking: jaarbegrazing of nabegrazing na maaibeheer wordt in het gebied ook toegepast op natte heischrale graslanden.			Opmerking: wordt niet toegepast in het gebied.			Opmerking: de natte heischrale graslanden in het gebied scoren heden gunstig voor verbossing.		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1			1			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de			Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor		

	<p>problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.</p>	<p>nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water.</p>	<p>Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabelere meetbaar.</p>	<p>berekening van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.</p>
Opmerking:	<p>Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.</p>	<p>Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.</p>	<p>Opmerking:</p>	<p>Opmerking:</p>

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			3		
Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk, na grondige voorstudie, wel te overwegen (2).		Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten op de locaties van dit type, dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen		

		<p>deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.</p>
--	--	--

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: op zich geen gangbare beheervorm in het gebied, tenzij bij, of na omvormingsbeheer op ernstig vergraste percelen.		Opmerking: een zomermaaibeurt, met nabegrazing tot diep in de winter, is de gangbare beheervorm in het gebied voor droge heischrale graslanden. Waar het voorkomt in bermen is maaien de enig mogelijke beheervorm. Ook waar het type voorkomt in mozaïek met nat heischraal grasland is maaien het basisbeheer.			Opmerking: nabegrazing na maaibeheer tot diep in de winter, is de gangbare beheervorm in het gebied voor droge heischrale graslanden. Waar het voorkomt in bermen is begrazen evenwel niet evident. Waar het type voorkomt in mozaïek met nat heischraal grasland is begrazen, afhankelijk van de situatie ook een gangbare vorm.			Opmerking: wordt niet toegepast in het gebied			Opmerking: doet zich heden niet, of slechts heel lokaal voor.		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: hoewel verzuring een belangrijk knelpunt is, blijken de overige beheermaatregelen in staat te zijn de toestand, waaronder ook vergrassing, voldoende te verbeteren.		Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de huidige oppervlakte ligt grotendeels in mozaïek met soortenrijk struisgrasland (voormalig vliegveld). Het prioritaire PAS-herstel daarvan is nabegrazing, na een maaibeurt. Tevens is het grasland deels verruigd (2017).			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: op zich geen gangbare beheervorm in grasland in het gebied, tenzij bij, of na omvormingsbeheer op ernstig vergraste percelen.		Opmerking: de huidige oppervlakte ligt grotendeels in mozaïek met soortenrijk stuisgrasland (voormalig vliegveld). Het beheer daarvan is een zomermaaibeurt, met nabegrazing. Het grasland is deels verruigd (2017).			Opmerking: de huidige oppervlakte ligt grotendeels in mozaïek met soortenrijk struisgrasland (voormalig vliegveld). Het beheer daarvan is nabegrazing, na de maaibeurt.			Opmerking: doet zich heden niet of nauwelijks voor.			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	1 of 3	1			1			2			2 of 3		
Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen		Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water.			Motivering: Lieremandepressie: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabel meetbaar.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregning van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.			Motivering: Lieremandepressie: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk, na grondige voorstudie, wel te overwegen (2).		

blijven verrijken.				
Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien. Het voormalig vliegveld staat niet onder invloed van oppervlaktewater.	Opmerking: kennislacune voormalig vliegveld: de hydrochemie is hier niet gekend.	Opmerking:	Opmerking: kennislacune voormalig vliegveld: de hydrochemie is hier niet gekend. Indien lokale drainage daar optreedt is optimalisatie daarvan mogelijk wel een prioritaire maatregel.

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	3		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	3		
Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten op de locaties van dit type, dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen.	
Opmerking:	Opmerking:

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	3	3			1			3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: het standaardbeheer in dit gebied, dat reeds jarenlang met succes wordt ingezet, is een specifieke vorm van begrazing. Hoewel begrazing voor dit habitatype in de Algemene PAS-herstelstrategie niet voorzien is, dient deze in dit geval wel degelijk als PAS-herstelmaatregel aanzien te worden. Zeker waar het gagelstruweel betreft is maaien overigens geen haalbare maatregel; terugzetten van de successie kan daar in de praktijk enkel door opslag verwijderen en begrazen, en als dat niet volstaat door plaggen.			Motivering: deze vegetaties scoren heden ongunstig voor het criterium verbossing (en totale bedekking aan sleutelsoorten).			Motivering: het type is hier niet specifiek gebonden aan plas- en venoeveren.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: wordt in principe			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

	niet voorzien in dit gebied voor dit habitatype.			
--	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	1			1			1			2 of 3		
Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met		Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor enige heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking, met als gevolg een deels verruigde (en verboste) toestand.			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabel meetbaar. De deels verruigde toestand van het habitatype kan hiermee samenhangen.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregning van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.			Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk wel te overwegen, na grondige voorstudie, (2).		

oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.				
Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	3		
Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

<p>weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen. Andere oorzaken van verdroging hebben evenwel een groter effect (vandaag afwijking van prioriteit 1).</p>	
<p>Opmerking:</p>	<p>Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.</p>

7140_oli	Oligotroof en zuur overgangsveen		
KDW (kgN/ha/jr) 11		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 7140		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2			1			3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: het standaardbeheer in dit gebied, dat reeds jarenlang met succes wordt ingezet, is een specifieke vorm van begrazing. Hoewel begrazing voor dit habitatype in de Algemene PAS-herstelstrategie niet voorzien is, dient hij in dit geval wel degelijk als PAS-herstelmaatregel aanzien te worden.			Motivering: de venige heiden scoren heden ongunstig voor het criterium verbossing (en totale bedekking aan sleutelsoorten).			Motivering: het type is hier niet gebonden aan plas- en venoevers			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: kleinschalig mozaïekvorming plaggen wordt in het gebied uitgevoerd om pioniersbegroeiing te regenereren. Deze maatregel is de venige natte heide (7140_oli) in goed ontwikkelde toestand uit		Opmerking: wordt in principe niet voorzien in dit gebied voor dit habitatype.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

den bosc (3), maar kan vergraste delen (al dan niet als onderdeel van omvormingsbeheer) de enige mogelijkheid zijn.				
---	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	1			1			1			2 of 3		
Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel		Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor venige heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking, met als gevolg een deels veruigde (en verboste) toestand.			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabel meetbaar. De deels veruigde toestand van het habitatype kan hiermee samenhangen.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregning van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.			Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk, na grondige voorstudie, wel te overwegen (2).		

herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.				
Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	3		
Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

<p>grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen. Andere oorzaken van verdroging hebben evenwel een groter effect (vandaag afwijking van prioriteit 1).</p>	
<p>Opmerking:</p>	<p>Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.</p>

7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	
KDW (kgN/ha/jr) 20		Expertise: Data en terreinkennis
Zeer belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			2			3			2		
Motivering: 1 = het habitatype is in deze deelzone vooral aanwezig vanwege periodiek plaggen.		Motivering: gezien het hier vooral het type van plagplekken betreft, en dit beheer periodiek wordt uitgevoerd, heeft maaien weinig toegevoegde waarde.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: het habitatype betreft hier vooral het type van plagplekken.		
Opmerking: kleinschalig mozaïekvorming plaggen wordt in het gebied uitgevoerd om de pioniersbegroeiing (dit habitatype dus) te regenereren.		Opmerking: wordt in principe niet voorzien in dit gebied in natte heide, en dus ook niet voor dit habitatype.			Opmerking: verbossing blijkt heden weinig probleem voor de natte heiden in het gebied, maar net plagplekken zijn gevoelig voor kieming van grove den en berk in droge perioden.			Opmerking:			Opmerking: het habitatype betreft hier vooral het type van plagplekken, en niet, of minder dit van venoeveren.		

Uitvenen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	3			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1			1			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en		Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten			Motivering: Door actieve opstuwing van de			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen,		

prioriteit wordt gevolgd.	noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.	Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor, zelfs sporadisch, natte heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking. Niet alle natte heiden in het gebied staan onder invloed van overstroming.	verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabelere meetbaar.	maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregening van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.
Opmerking:	Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien. Niet alle habitatvlekken in het gebied staan onder invloed van overstroming.	Opmerking:	Opmerking:
Herstel waterhuishouding:	Herstel waterhuishouding:	Aanleg van een scherm		

optimaliseren lokale drainage		verhogen infiltratie neerslag					
Prioriteit algemeen	1	1			3		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			2		
Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Mogelijk is hij plaatselijk wel, na grondige voorstudie, te overwegen (2).		Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: de huidige bossen en houtkanten in de ruime omgeving vervullen deze functie mogelijk reeds. Uitbreiding ervan kan conflicteren met de		

		eigenheid van het landschap (dat tevens beschermd is als landschap) en met de realisatie van doelen voor open habitats en doelsoorten. Elke eventueel voorziene uitbreiding dient dus goed overwogen en de effecten ervan vooraf onderzocht.
--	--	--

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			3			3		
Motivering: de actueel aanwezige habitatvlekken scoren gunstig qua structuur, zodat ingrijpen niet wenselijk is.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: actueel bos scoort gunstig voor dit criterium.			Motivering: grondwateronafhankelijk type.			Motivering: grondwateronafhankelijk type.		
Opmerking: de actueel aanwezige habitatvlekken scoren gunstig qua structuur, zodat ingrijpen niet wenselijk is.		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: grondwateronafhankelijk type.		Motivering: grondwateronafhankelijk type.			Motivering: grondwateronafhankelijk type.			Motivering: grondwateronafhankelijk type.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: de grootste oppervlakte is ingebed in niet habitatwaardig bos en een bosdreef (noordkant).
------------	------------	------------	------------	---

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

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			1			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: actueel bos scoort gunstig voor dit criterium (2). Na omvormingsbeheer kan dit wel een prioritaire (1) herstelmaatregel zijn.		
Opmerking: vooral rond de Lieremandepressie worden gradiënten voorzien van dicht bos, als buffer naar de buitenzijde of langs wegen, naar opener (bosheide) naar de heide en venen toe. Daartoe worden zones bos mee in het begrazingsraster opgenomen.		Opmerking:			Opmerking: de actueel aanwezige habitatvlekken scoren gunstig qua structuur, zodat ingrijpen niet wenselijk is. Bij percelen na omvormingsbeheer (de omvorming zelf is IHD-beheer) kan (beperkt) ingrijpen nog overwogen worden voor de realisatie van een gunstige structuur.			Opmerking: de actueel aanwezige habitatvlekken scoren gunstig qua soortensamenstelling, behalve op vlak van aanwezigheid van exoten. Bijgevolg is het PAS-herstel beperkt tot exotenbeheer. Omvorming van naaldbos naar loofbos (een belangrijk issue in het gebied) is IHD-beheer en valt buiten het PAS-herstelbeheer. Na omvorming kan ook hier exotenbeheer aan de orde			Opmerking:		

				zijn.	
--	--	--	--	-------	--

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: grondwateronafhankelijk type.		Motivering: grondwateronafhankelijk type.			Motivering: grondwateronafhankelijk type.			Motivering: grondwateronafhankelijk type.			Motivering: grondwateronafhankelijk type.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: grondwateronafhankelijk type.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: Waar dit nog aanwezig is dient een eventuele aanleg getoetst worden op het niet vernietigen van open habitat.		

91E0_vm	mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen (Carici elongataeAlnetum)+		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 3			1			1			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de			Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor enige heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking, met als gevolg een deels verruigde (en verboste) toestand.			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabelere meetbaar. De deels verruigde toestand van het habitatype kan hiermee samenhangen.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregening van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.		

	kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.			
Opmerking: niets-doen beheer is de standaard in broekbos in dit gebied	Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			2		
Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk wel te overwegen,		Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

na grondige voorstudie, (2).	nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen. Andere oorzaken van verdroging hebben evenwel een groter effect (vandaag afwijking van prioriteit 1).	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: deels zijn bosschermen reeds aanwezig. Waar niet aanwezig gaat bosscherm ten koste van te behouden open habitat en dus niet te realiseren.

91E0_vn	ruigt-elzenbos (Filipendulo-Alnetum, Macrohorbio-Alnetum, Cirsio-Alnetum)		
KDW (kgN/ha/jr) 26		Expertise: Data en terreinkennis	
SBZ is Zeer belangrijk gebied voor habitatype 91E0		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 3			1			1			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de			Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor enige heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking, met als gevolg een deels verruigde (en verboste) toestand.			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabelere meetbaar. De deels verruigde toestand van het habitatype kan hiermee samenhangen.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor berekening van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.		

	kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.			
Opmerking: niets-doen beheer is de standaard in broekbos in dit gebied	Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			2		
Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk wel te overwegen,		Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

na grondige voorstudie, (2).	nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen. Andere oorzaken van verdroging hebben evenwel een groter effect (vandaag afwijking van prioriteit 1).	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: deels zijn bosschermen reeds aanwezig. Waar niet aanwezig gaat bosscherm ten koste van te behouden open habitat en dus niet te realiseren.

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 3			1			1			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = de omleiding van de Lieremansloop ten noorden van de Liereman is voorzien en zal een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van de problemen. 3 = huidige toestand: de ecohydrologische studie toont aan dat, vooral in de stroomafwaartse delen van het gebied, de peilen te diep wegzakken gedurende het zomerhalfjaar (omwille van de te diepe ligging van de Lieremanloop en zijloopjes). Hoewel dit kan opgelost worden door structureel herstel op landschapsschaal dient een toename van de			Motivering: Door actieve opstuwing van de Lieremansloop wordt nutriëntenrijk oppervlaktewater in het gebied gelaten. Daar komt nog bij dat er regelmatig piekafvoeren optreden in de waterlopen die dan delen van de vallei onder water zetten met (te) nutriëntenrijk water. Waar hierdoor enige heide overstroomd wordt komt deze onder druk van extra nutriëntaanrijking, met als gevolg een deels verruigde (en verboste) toestand.			Motivering: aanvoer van nutriënten (zowel N- als P-verbindingen) via grondwater is duidelijk aanwezig, maar verschilt van locatie tot locatie. Orthofosfaat is nagenoeg overal meetbaar in het grondwater, de N-verbindingen zijn variabelere meetbaar. De deels verruigde toestand van het habitatype kan hiermee samenhangen.			Motivering: er zijn geen grote grondwaterwinningen, maar om een betekenisvol cumulatief effect van veel vergunde kleine winningen (hoofdzakelijk voor beregening van landbouwgewassen) veroorzaakt verdroging, vooral in de drogere (zomer)maanden.		

	kansen op overstroming met oppervlaktewater vermeden te worden in het gebied. Dit zou de lager gelegen delen blijven verrijken.			
Opmerking: niets-doen beheer is de standaard in broekbos in dit gebied	Opmerking: na omleiding van de Lieremansloop dient de toestand opnieuw onderzocht om het drainerende effect van de huidige loop weg te werken.	Opmerking: omleiding van de Lieremansloop is voorzien.	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2 of 3			2		
Motivering: deze maatregel zou op zich prioritair zijn, maar omwille van de aanzienlijke nutriëntentransporten via grondwater zou de afbouw van drainagestructuren tot eutrofiëring kunnen leiden. Waar dit risico er is, kan de maatregel niet uitgevoerd worden (3). Plaatselijk is hij mogelijk, na grondige		Motivering: Kennislacune: of deze maatregel in dit gebied effect heeft om de verdroging in droge perioden (deels) tegen te gaan dient verder onderzocht (vandaar 3). Is er wel een positief effect te verwachten dan is het een belangrijke maatregel (vandaar 2), zeker zolang grond- en of oppervlaktewaterkwaliteit te			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

voorstudie, wel te overwegen (2).	nutriëntrijk zijn om via die weg verdroging te remediëren. ANB (2012) geeft in elk geval de versnelde omvorming van naaldhout aan als een mogelijke maatregel om de verdamping te verlagen. Andere oorzaken van verdroging hebben evenwel een groter effect (vandaag afwijking van prioriteit 1).	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: deels zijn bosschermen reeds aanwezig. Waar niet aanwezig gaat bosscherm ten koste van te behouden open habitat en dus niet te realiseren.

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE210024-B

3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp. vegetaties		
KDW (kgN/ha/jr) 8	Expertise: /		
habitattype in SBZ	B Voldoende effectief maatregelenpakket		

3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition		
KDW (kgN/ha/jr) 30	Expertise: Terreinkennis		
Zeer belangrijk habitattype in SBZ	B Voldoende effectief maatregelenpakket		

Maaien		Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Baggeren			Vegetatie ruimen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: vooraleer deze maatregel toe te passen is voor elke plas individueel voorafgaand onderzoek nodig ter beoordeling van de nood, zinvolheid en kans op succes.			Opmerking:		

Vrijzetten oevers		Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			3			1			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 2	2			3			1			1		
Motivering: 1 = alle grotere plassen zijn omgeven door bos of houtkanten; 2 = de poelen in de open weilanden.		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: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat		
Opmerking:		Opmerking: kennislacune: visfauna te onderzoeken			Opmerking:			Opmerking: essentieel mocht oppervlaktewater uit beken of sloten in de plassen komen, bv. via irrigatie of piekdebieten (te onderzoeken).			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Tijdelijke drooglegging		
Prioriteit algemeen	/	2			2			2		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 2			2			2		
Motivering: de vele grondwaterwinningen in het vanggebied kunnen een verdrogend effect hebben.		Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer is, of om te zorgen dat vervuild water buiten de plas blijft; 2 = in andere gevallen.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: kennislacune:		Opmerking: kennislacune: te			Opmerking: lijkt hier minder			Opmerking: kennislacune:		

alvorens tot deze maatregel over te gaan dient de waterhuishouding van de deelzone gemodeleerd, en de eventuele impact van de grondwaterwinningen onderzocht.	onderzoeken plas per plas	invloed te hebben, zeker niet in vergelijking met andere hydrologische problemen.	vooraf grondig te evalueren, plas per plas.
---	---------------------------	---	---

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: de bestaande habitatvlek is reeds goed ontwikkeld, zodat plaggen / chopperen daar heden uit den boze is.		Opmerking: Bij het (intensiever) maaien dient rekening gehouden met de aanwezige plantensoorten (eg. klokjesgentiaan, grote pimpernel, klein glidkruid...). Vergrassing (2016) vereist mogelijk intensivering.			Opmerking: vanwege de hoge waterstand niet aan te raden (bv. risico op verpitrussing).			Opmerking: op de huidige habitatvlek komt momenteel geen opslag voor.			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	1 of 3	1			1			2			1		
Motivering: 3 = indien dit nodig was is het uitgevoerd via de ruilverkaveling Zondereigen. 1 = indien uit		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat			Motivering: de vele grondwaterwinningen in het vanggebied kunnen een verdrogend effect hebben.			Motivering: essentieel indien er een belangrijke afvoer is, of om te zorgen dat vervuild water buiten de habitat		

latere inzichten blijkt dat er op dit vlak toch nog verbeterpunten zijn, dan hebben die de hoogste prioriteit.				blijft. De huidige habitatvlek grenst aan intensief landbouwgebied, waarbij inspoeling van nutriënten een reëel probleem is.
Opmerking: indien dit nodig was is het uitgevoerd via de ruilverkaveling Zondereigen.	Opmerking: de waargenomen vergrassing kan samenhangen met insijpeling van voedselrijk water en bodemmateriaal van een hoger gelegen akker.	Opmerking:	Opmerking: kennislacune: alvorens tot deze maatregel over te gaan dient de waterhuishouding van de deelzone gemodeleerd, en de eventuele impact van de grondwaterwinningen onderzocht.	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	3		
Prioriteit in deelzone	2	2 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	Motivering: 2 = wanneer er geen of te smalle bufferstrook met lage vegetatie komt / is aangelegd (maatregel 'bufferstrook' i.k.v. ruilverkaveling. 3 = indien wel voldaan is aan een brede bufferstrook met lage vegetatie.			
Opmerking: lijkt hier minder	Opmerking:			

invloed te hebben, zeker niet in vergelijking met andere hydrologische problemen.	
---	--

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

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

Plaggen en chopperen	Maaien	Opslag verwijderen	Vrijzetten oevers	Uitvenen
Prioriteit algemeen 3	2	2	2	3
Prioriteit in deelzone 3	2	2	2	3
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal	Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit	Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen	Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage
Prioriteit algemeen 1	1	1	1	1
Prioriteit in deelzone 1 of 3	1	1	2	1
Motivering: 3 = indien dit nodig was is het uitgevoerd via de ruilverkaveling Zondereigen. 1 = indien uit latere inzichten blijkt dat er op dit vlak toch nog verbeterpunten zijn, dan hebben die de hoogste prioriteit.	Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	Motivering: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat	Motivering: de vele grondwaterwinningen in het vanggebied kunnen een verdrogend effect hebben.	Motivering: essentieel indien er een belangrijke afvoer is, of om te zorgen dat vervuild water buiten de habitat blijft.
Opmerking:	Opmerking: essentieel mocht oppervlaktewater uit beken	Opmerking:	Opmerking: kennislacune: alvorens tot deze maatregel	Opmerking:

	of sloten de habitat rechtstreeks of onrechtstreeks beïnvloeden.		over te gaan dient de waterhuishouding van de deelzone gemodeleerd, en de eventuele impact van de grondwaterwinningen onderzocht.	
--	--	--	---	--

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	2	3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: lijkt hier minder invloed te hebben, zeker niet in vergelijking met andere hydrologische problemen.		Opmerking:		

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			3			3			1		
Motivering: grotendeels al in gunstige toestand.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: gezien de continue aanvoer van mineralen via het grondwater lijkt verzuring hier minder aan de orde.			Motivering: de hele zone is vochtig, en dit bostype behoeft geen hoge grondwaterstanden.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: grotendeels al in gunstige toestand.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: essentieel mocht oppervlaktewater uit beken of sloten de habitat rechtstreeks of onrechtstreeks beïnvloeden (huidige habitat ligt tegen de Molenbeek).		

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			2			3			1		
Motivering: het grondwater		Motivering: hoewel de vele			Motivering: wel belangrijk			Motivering: habitatype			Motivering: de meest		

is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat, en ook bij deze bossen zit het grondwater minder diep dan elders in dit bostype.	grondwaterwinningen in het vanggebied een verdrogend effect kunnen hebben, is dit voor dit habitatype minder of geen probleem.	mocht vervuild water rechtstreeks of onrechtstreeks invloed hebben.	minder afhankelijk van grondwater, dat in deze deelzone hoog staat.	habitattypische zones liggen aan de rand van het bos.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: minder afhankelijk van grondwater.	Opmerking: de meest habitattypische zones liggen aan de rand van het bos.

9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: /
Zeer belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1			1			2		
Motivering: verzuring is hier minder of niet aan de orde, gezien de continue aanvoer van mineralen via het grondwater.		Motivering: 3 = indien dit nodig was is het uitgevoerd via de ruilverkaveling Zondereigen. 1 = indien uit latere inzichten blijkt dat er op dit vlak toch nog verbeterpunten zijn, dan hebben die de hoogste prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat			Motivering: de vele grondwaterwinningen in het vanggebied kunnen een verdrogend effect hebben.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: essentieel mocht oppervlaktewater uit beken of sloten de habitat rechtstreeks of onrechtstreeks beïnvloeden; dit lijkt het geval te zijn voor de Noordermark.			Opmerking:			Opmerking: kennislacune: alvorens tot deze maatregel over te gaan dient de waterhuishouding van de deelzone gemodeleerd, en de eventuele impact van de grondwaterwinningen onderzocht.		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	2			1 of 2		
Motivering: essentieel indien er een belangrijke afvoer is, of om te zorgen dat vervuild water buiten de habitat blijft.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = bufferen gebied tegen inspoeling vanuit aanpalende landbouw. 2 = in alle andere gevallen.		
Opmerking:		Opmerking: lijkt hier minder invloed te hebben, zeker niet in vergelijking met andere hydrologische problemen.			Opmerking:		

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

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2100024-C

2330	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen	
KDW (kgN/ha/jr) 10		Expertise: /
Belangrijk habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

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

Plaggen en chopperen		Begrazen			Branden			Opslag verwijderen			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			2			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: Habitatvlekken liggen grotendeels in matrix van naaldbos, daar geen optie ivm. brandgevaar.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen, en pioniersituaties te creëren.		Opmerking: het basisbeheer in de grotere beheerblokken.			Opmerking: de habitatvlekken liggen grotendeels in matrix van naaldbos, daar geen optie ivm. brandgevaar.			Opmerking:			Opmerking: zeker voor percelen ingesloten in naaldbos is windwerking, en daardoor het meer van nature voortbestaan en het behalen van de gunstige toestand, een knelpunt.		

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

Plaggen en chopperen		Begrazen			Branden			Opslag verwijderen			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			2			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen, en pioniersituaties te creëren.		Opmerking: het basisbeheer in de grotere beheerblokken.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: zeker voor percelen ingesloten in naaldbos is windwerking, en daardoor het meer van nature voortbestaan en het behalen van de gunstige toestand, een knelpunt.		

3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflorae)		
KDW (kgN/ha/jr) 6		Expertise: Data en terreinkennis	
Essentieel habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	1	2			2			2			3		
Motivering: Zeer kleinschalig op recent herstelde vennen. Grootschalig op te herstellen vennen. Maar hierbij steeds rekening houden met eventuele aanwezigheid of kolonisatiekansen voor watercrassula.		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: Heikel punt hier, nog te bespreken. Lijkt op terrein goede resultaten op te leveren.		
Opmerking: watercrassula kent in veel vennen een sterke uitbreiding.		Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen.			Opmerking:			Opmerking: aanvullend waar begrazingsbeheer niet volstaat of waar er geen begrazingsbeheer is.			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 2			3			3			1 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en		Motivering: 1 wanneer noodzakelijk, 2: cyclisch bij			Motivering: zonnebaars lijkt een positieve invloed te			Motivering: gezien infiltratiegebied zijn hier			Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt		

prioriteit wordt gevolgd.	vrijgezette vennen waarbij ander beheer op oevers tekort schiet.	hebben op het behoud / uitbreiding van oeverkruid	nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.	water in het gebied komt. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			1			1 of 3			2		
Motivering: de meeste vennen zijn via aanvoer grondwater geutrofiëerd door intensieve landbouw in omgeving.		Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet gekend.			Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.			Motivering: 1 = waar er naaldbos aanwezig is op plaatsen die verderop (lokale) kwel veroorzaken. 3 = waar dit probleem zich niet stelt.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000).			Opmerking: het toepassen van deze maatregel vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking: grotendeels reeds uitgevoerd		

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	3
Motivering: Onzeker: deel van vennen heeft veenpakket erin. Bovendien amper mogelijk bij de meeste vennen, geen aflat voorzien.	
Opmerking:	

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	1	2			2			2			3		
Motivering: zeer kleinschalig op recent herstelde vennen. Grootschalig op te herstellen vennen. Maar hierbij steeds rekening houden met eventuele aanwezigheid of kolonisatiekansen van de invasieve exoot watercrassula.		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: watercrassula kent in veel vennen een sterke uitbreiding.		Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen.			Opmerking:			Opmerking: aanvullend waar begrazingsbeheer niet volstaat of waar er geen begrazingsbeheer is.			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 2			3			3			1 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 wanneer noodzakelijk, 2: cyclisch bij vrijgezette vennen waarbij ander beheer op oevers tekort schiet.			Motivering: zonnebaars lijkt een positieve invloed te hebben op het behoud / uitbreiding van oeverkruid			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			1			1 of 3			2		
Motivering: de meeste vennen zijn via aanvoer grondwater geutrofiëerd door intensieve landbouw in		Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele			Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke			Motivering: 1 = waar er naaldbos aanwezig is op plaatsen die verderop (lokale) kwel veroorzaken. 3			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

omgeving.	grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet gekend.	mate.	= waar dit probleem zich niet stelt.	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000).	Opmerking: het toepassen van deze maatregel vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).	Opmerking: grotendeels reeds uitgevoerd

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	3
Motivering: Onzeker: deel van vennen heeft veenpakket erin. Bovendien amper mogelijk bij de meeste vennen, geen aflat voorzien.	
Opmerking:	

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: begrazingsbeheer heeft hier aangetoond succesvol te zijn. Inmiddels zijn de natte heiden die al langer in beheer zijn overwegend in een gunstige toestand.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen, en pioniersituaties te creëren.		Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen.			Opmerking: het is het basisbeheer in de grotere beheerblokken.			Opmerking:			Opmerking: aanvullend waar begrazingsbeheer niet volstaat of waar er geen begrazingsbeheer is.		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			1 of 3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt . 3 = op plaatsen waar dit niet			Motivering: 1 = plaatselijk is er inspoeling van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en			Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele		

		het geval is.	natte depressies kan komen. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.	grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet gekend.
Opmerking:	Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 3			2 of 3		
Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.		Motivering: 1 = waar er naaldbos aanwezig is op plaatsen die verderop (lokale) kwel veroorzaken. 3 = waar dit probleem zich niet stelt.			Motivering: 2 = waar deze maatregel in de periferie van de deelzone of haar open deelgebieden zinvol blijkt, 3 = in de deelzone of haar open deelgebieden.		
Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen		Opmerking: het toepassen van deze maatregel vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking: omwille van de maximalisatie van de windwerking voor de venhabitats is het essentieel grote open gebieden na te		

(Boeye et al. 2000).		streven.
----------------------	--	----------

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: begrazingsbeheer heeft hier aangetoond succesvol te zijn. Inmiddels zijn de heiden die al langer in beheer zijn overwegend in een gunstige toestand.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen, en pioniersituaties te creëren.		Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen.			Opmerking: het is het basisbeheer in de grotere beheerblokken.			Opmerking:			Opmerking: aanvullend waar begrazingsbeheer niet volstaat of waar er geen begrazingsbeheer is.		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	2 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 2 = waar deze maatregel in de periferie van de deelzone of haar open deelgebieden zinvol blijkt, 3 = in de deelzone of haar open deelgebieden.		

Opmerking:	Opmerking: omwille van de maximalisatie van de windwerking voor de venhabitats is het essentieel grote open gebieden na te streven.
------------	---

6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	
KDW (kgN/ha/jr) 12		Expertise: /
Essentieel habitatype in SBZ		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1 of 3			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = in de begrazingsblokken; 3 = elders, zoals op vliegveld, waar grasbeheer niet aan de orde is.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: standaardbeheer op het vliegveld. In het erkende reservaat is maaien aanvullend op het standaard grasbeheer.			Opmerking: het is het basisbeheer in de grotere beheerblokken in erkend reservaat.			Opmerking:			Opmerking: aanvullend waar maai- en/of begrazingsbeheer niet volstaat.		

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: omwille van de maximalisatie van de windwerking voor de venhabitats is het essentieel grote open gebieden na te streven. Ook op het vliegveld zijn schermen geen optie.		

Opmerking:	Opmerking:
------------	------------

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1 of 3			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = in de begrazingsblokken; 3 = op vliegveld, waar graasbeheer niet aan de orde is.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: standaardbeheer op het vliegveld. In het erkende reservaat is het aanvullend op het standaard graasbeheer.			Opmerking: het is het basisbeheer in de grotere beheerblokken in erkend reservaat.			Opmerking:			Opmerking: aanvullend waar maai- en/of begrazingsbeheer niet volstaat.		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			1 of 3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt . 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: 1 = plaatselijk is er inspoeling van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen. 3 = op plaatsen waar dit niet			Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze		

			het geval is.	impact hebben is niet gekend (kennislacune).
Opmerking:	Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	1	3			3		
Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.		Motivering: de maatregel lijkt op de huidige percelen weinig van toepassing.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000). In het vliegveld wordt het oppervlaktewaterafvoer via		Opmerking: indien na uitbreiding blijkt dat nieuw habitat wel onder invloed staat van kwel uit omringende naaldbossen kan wel een hogere prioriteit gelden.			Opmerking: omwille van de maximalisatie van de windwerking voor de venhabitats is het essentieel grote open gebieden na te streven. Op het vliegveld zijn schermen ook geen optie.		

collectoren versneld afgevoerd omwille van vliegveiligheid.		
---	--	--

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1 of 3			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = in de begrazingsblokken; 3 = elders, zoals op vliegveld, waar grasbeheer niet aan de orde is.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: standaardbeheer op het vliegveld. In het erkende reservaat is maaien aanvullend op het standaard grasbeheer.			Opmerking: het is het basisbeheer in de grotere beheerblokken in erkend reservaat.			Opmerking:			Opmerking: aanvullend waar maai- en/of begrazingsbeheer niet volstaat.		

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: omwille van de maximalisatie van de windwerking voor de venhabitats is het essentieel grote open gebieden na te streven. Ook op het vliegveld zijn schermen geen optie.		

Opmerking:	Opmerking:
------------	------------

6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion caeruleae)		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: Terreinkennis	
Belangrijk habitatype in SBZ		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	1			3			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: standaardbeheer voor graslanden. De huidige locatie betreft één of meer bermen.			Opmerking: de huidige locatie betreft één of meer bermen.			Opmerking: aanvullend waar maaibeheer niet volstaat.			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 of 3			3			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: 1 = plaatselijk is er inspoeling van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet			Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.		

			gekend (kennislacune).	
Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000).

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: de maatregel lijkt op de huidige percelen weinig van toepassing.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: indien na uitbreiding blijkt dat nieuw habitat wel onder invloed staat van kwel uit omringende naaldbossen kan wel een hogere prioriteit gelden.		Opmerking: omwille van de maximalisatie van de windwerking voor de venhabitats is het essentieel grote open gebieden na te streven. Op het vliegveld zijn schermen ook geen optie.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om pioniersituaties van dit habitatype te creëren, en begrazing bij te sturen.		Opmerking: in het gebied toegepast waar nodig om begrazing bij te sturen.			Opmerking: aanvullend waar begrazingsbeheer niet volstaat of waar er geen begrazingsbeheer is.			Opmerking:			Opmerking: in de deelzone betreft het inderdaad vaak (ruime) venoevers. Meestal zijn deze reeds vrij gezet.		

Uitvenen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	3			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			1 of 3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: 1 = plaatselijk is er inspoeling van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet gekend		

				(kennislacune).
Opmerking:	Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	1			3		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 3			2 of 3		
Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.		Motivering: 1 = waar er naaldbos aanwezig is op plaatsen die verderop (lokale) kwel veroorzaken. 3 = waar dit probleem zich niet stelt.			Motivering: 2 = waar deze maatregel in de periferie van de deelzone of haar open deelgebieden zinvol blijkt, 3 = in de deelzone of haar open deelgebieden.		
Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000).		Opmerking: het toepassen van deze maatregel vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking: omwille van de maximalisatie van de windwerking voor de venhabitats is het essentieel grote open gebieden na te streven.		

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

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

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			1			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: plaatselijk is er impact van Amerikaanse vogelkers, soms van Amerikaanse eik. Vooral na omvormingsbeheer kan dit een belangrijk gegeven zijn, want in de huidige naaldbossen is het probleem groter.			Opmerking: verzuring is hier zeker een knelpunt (en de LSVI voor dood hout is ongunstig).		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1 of 3			3			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: 1 = plaatselijk is er aanrijking van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet gekend.			Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.		
Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.		Opmerking: de grootste oppervlakte van dit type betreft grondwateronafhankelijke bossen.			Opmerking: de grootste oppervlakte van dit type betreft grondwateronafhankelijke bossen.			Opmerking: de grootste oppervlakte van dit type betreft grondwateronafhankelijke bossen.			Opmerking: de grootste oppervlakte van dit type betreft grondwateronafhankelijke bossen.		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: de grootste		Motivering: de algemene		

oppervlakte van dit type betreft grondwateronafhankelijke bossen.	herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.
Opmerking:	Opmerking: deze bossen liggen overwegend in de periferie en bijkomende schermen errond hebben geen impact op het open houden van de open kernen.

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	3			1 of 3			1 of 3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: 1 = plaatselijk is er aanrijking van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet gekend.		
Opmerking:		Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 3			2		
Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.		Motivering: 1 = waar er naaldbos aanwezig is op plaatsen die verderop (lokale) kwel veroorzaken. 3 = waar dit probleem zich niet stelt.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000).		Opmerking: het toepassen van deze maatregel vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking:		

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	3			1 of 3			1 of 3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar via lokale sloten aangerijkt water in het gebied komt . 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: 1 = plaatselijk is er aanrijking van nitraat in het grondwater, dat via lokale kwel in vennen en natte depressies kan komen. 3 = op plaatsen waar dit niet het geval is.			Motivering: in deze deelzone is er geen impact (meer) van drinkwaterwinningen. Er zijn wel enkele grondwaterwinningen voor landbouw, maar of deze impact hebben is niet gekend.		
Opmerking: HT niet aanwezig in deelzone		Opmerking: gezien infiltratiegebied zijn hier nauwelijks echte beken. Er is wel een ontwatering via diepe grachten en sloten, die te remediëren is door in te grijpen op de detailafwatering.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 3			2		
Motivering: op veel plaatsen ontwateren sloten en diepe grachten omheen de natuurkern, vaak in sterke mate.		Motivering: 1 = waar er naaldbos aanwezig is op plaatsen die verderop (lokale) kwel veroorzaken. 3 = waar dit probleem zich niet stelt.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: het verhogen van slootbodems, het dempen van sloten en het plaatsen van stuwtjes zijn effectvolle maatregelen (Boeye et al. 2000).		Opmerking: het toepassen van deze maatregel vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE210024-D

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			1 of 2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar opslag een probleem is. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: Kleinschalig plaggen is alvast in de Dombergheide een onderdeel van het lokale beheer.		Opmerking: Kleinschalig maaien is alvast in de Dombergheide een onderdeel van het lokale beheer.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	1			2			3			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: alle plassen waarin de habitat actueel voorkomt zijn geheel of deels			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

	omgeven door bos of houtkanten.			
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering essentieel.

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	3			1 of 2			2			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.			Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van de habitat blijft. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat (althans vastgesteld in Dombergheide en in een meetpunt ten zuiden van de habitatlocatie in Werkendam).		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: kan in Dombergheide en Geleeg noord impact hebben, maar dit dient verder onderzocht.			Opmerking: bijna alle plassen waarin de habitat actueel voorkomt zijn in het zuidwesten omgeven door bos of houtkanten.		

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

3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition										
KDW (kgN/ha/jr) 30							Expertise: Terreinkennis				
Zeer belangrijk habitatype in SBZ							B Voldoende effectief maatregelenpakket				

Maaien		Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Baggeren			Vegetatie ruimen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			1 of 2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar opslag een probleem is. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: Kleinschalig maaien is alvast in de Dombergheide een onderdeel van het lokale beheer.		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Vrijzetten oevers		Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			3			1			1		
Prioriteit in deelzone	1	2			3			1			1		
Motivering: de plassen waarin de habitat actueel voorkomt zijn geheel of deels omgeven door bos of houtkanten.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: geen invloed van grote beken of rivieren			Opmerking: oppervlaktewater is, op zijn			Opmerking: het grondwater is aangerijkt met stikstof en		

		gekend.	minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering essentieel.	orthofosfaat (althans vastgesteld in Dombergheide en in een meetpunt ten zuiden van Werkendam).
--	--	---------	--	---

Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Tijdelijke drooglegging		
Prioriteit algemeen	/	2			2			2		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 2			2			2		
Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.		Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van de habitat blijft. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: kan in Dombergheide en Geleeg noord impact hebben, maar dit dient verder onderzocht.			Opmerking:		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar (vergaande) verbossing een probleem is. 2 = normale prioriteit.		
Opmerking: vergrassing is in Dombergheide een probleem. Kleinschalig plaggen is een onderdeel van het lokale beheer.		Opmerking: vergrassing is in Dombergheide een probleem. Kleinschalig maaien is een onderdeel van het lokale beheer.			Opmerking: vergrassing is in Dombergheide een probleem. Stootbegrazing met schapen is een optie in het lokale beheer.			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 2			1			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.			Motivering: oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering			Motivering: het grondwater in de Dombergheide is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat.			Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.		

		essentieel.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	2			2		
Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van de habitat blijft. 3 = waar dit geen impact heeft.		Motivering: kan in de Dombergheide impact te hebben, maar dit dient verder onderzocht.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1 of 2			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: vergrassing is in Dombergheide een probleem. Stootbegrazing met schapen is een optie in het lokale beheer. Maar de afweging met plaggen en maaien is afhankelijk van de uitgangssituatie en moet met de mogelijkheden ter plaatse afgetoetst.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar (vergaande) verbossing een probleem is. 2 = normale prioriteit.		
Opmerking: vergrassing is in Dombergheide een probleem. Kleinschalig plaggen is een onderdeel van het lokale beheer.		Opmerking: vergrassing is in Dombergheide een probleem. Kleinschalig maaien is een onderdeel van het lokale beheer.			Opmerking: vergrassing is in Dombergheide een probleem. Stootbegrazing met schapen is een optie in het lokale beheer.			Opmerking:			Opmerking:		

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

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	1	2			1 of 2			3			2		
Motivering: het voortbestaan van het habitatype in de Dombergheide vereist deze beheermaatregel.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = waar kolonisatie, en verder uitgroei van kiemlingen een probleem is. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: Kleinschalig plaggen is een onderdeel van het lokale beheer.		Opmerking: Kleinschalig maaien is een onderdeel van het lokale beheer.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Uitvenen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	3			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			1			1			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.			Motivering: oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering essentieel.			Motivering: het grondwater in de Dombergheide is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat.			Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.		

Opmerking:	Opmerking: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.	Opmerking: oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering essentieel.	Opmerking: het grondwater in de Dombergheide is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat.	Opmerking:
------------	---	--	--	------------

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	1			3		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	2			3		
Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van de habitat blijft. 3 = waar dit geen impact heeft.		Motivering: kan in de Dombergheide impact te hebben, maar dit dient verder onderzocht.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:		

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

Ingrijpen structuur boom- en struiklaag		Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	1	2			1			/			/		
Prioriteit in deelzone	1	1			2			3			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: invasieve exoten in de boomlaag (Amerikaanse eik) en struiklaag (Amerikaanse vogelkers, Pontische rododendron, ...) vormen een probleem.			Motivering: verzuring is, gezien de ligging op zandig leemgrond, minder een probleem.			Motivering: ligt in brongebied.			Motivering: kwaliteit Meergoorloop is een probleem, wegens vervuiling uit naburige villawijk.		
Opmerking: wordt gerealiseerd via het exotenbeheer.		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			3			3			1		
Motivering: een meetpunt ten noorden van boscomplex is sterk aangerijkt, maar of dit invloed heeft op het bos dient onderzocht (kennislacune). Indien die invloed wordt aangetoond dan is de prioriteit hoog.		Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.			Motivering: hoewel er veel grachten zijn met een versnelde afvoer van grondwater is dit voor dit bostype minder relevant.			Motivering: mesofiel bostype.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: deels in het (zuid)westen grenzend aan open landbouwgebied.		

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

Toevoegen basische stoffen		Manipulatie voedselketen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	3	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			2			1			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: invasieve exoten in de boomlaag (Amerikaanse eik) en struiklaag (Amerikaanse vogelkers, Pontische rododendron, ...) vormen een probleem.			Motivering: verzuring is, gezien de ligging op zandig leemgrond, minder een probleem.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: wordt gerealiseerd via het exotenbeheer.			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 of 3			3			3		
Motivering: ligt in brongebied.		Motivering: kwaliteit Meergoorloop is een probleem, wegens vervuiling uit naburige villawijk.			Motivering: een meetpunt ten noorden van het boscomplex is sterk aangerijkt, maar of dit			Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere			Motivering: ligt langs Meergoorloop, die niet opvallend versneld afwatert.		

		invloed heeft op het bos dient onderzocht (kennislacune). Indien die invloed wordt aangetoond dan is de prioriteit hoog.	grondwaterwinningen zijn beperkt.	
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: mesofiel bostype.		Motivering: volledig ingebed in bos.		
Opmerking:		Opmerking:		

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

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			1			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: invasieve exoten in de boomlaag (Amerikaanse eik) en struiklaag (Amerikaanse vogelkers, Pontische rododendron, ...) vormen een probleem.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: in deze deelzone zijn opportuniteiten voor grote begrazingsblokken, en bijgevolg ook voor bosbegrazing, beperkt.		Opmerking:			Opmerking: wordt gerealiseerd via het exotenbeheer.			Opmerking: invasieve exoten in de boomlaag (Amerikaanse eik) en struiklaag (Amerikaanse vogelkers, Pontische rododendron, ...) vormen een probleem.			Opmerking: verzuring van habitats op zandgronden is in de hele SBZ een belangrijk knelpunt.		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	/	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 2			1			3			1 of 3		
Motivering: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.		Motivering: oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering essentieel.			Motivering: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat (althans vastgesteld in Dombergheide en Werkendam).			Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.			Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van de habitat blijft. 3 = waar dit geen impact heeft.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: mesofiel bostype.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: deels in het (zuid)westen grenzend aan open landbouwgebied.		

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	3			1 of 2			1			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.			Motivering: oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering essentieel.			Motivering: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat (althans vastgesteld in een meetpunt tussen de bossen van Werkendam en Meergoren).			Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			2		
Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van		Motivering: lijkt in de zones waar dit voorkomt (niet aanwezig in Dormberheide) weinig of geen impact te hebben.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

de habitat blijft. 3 = waar dit geen impact heeft.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: deels in het (zuid)westen grenzend aan open landbouwgebied.

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	3			1 of 2			1			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: geen invloed van grote beken of rivieren gekend.			Motivering: oppervlaktewater is, op zijn minst lokaal, vervuild, en waar dit invloed heeft op de habitat is kwaliteitsverbetering essentieel.			Motivering: het grondwater is aangerijkt met stikstof en orthofosfaat (althans vastgesteld in een meetpunt tussen de bossen van Werkendam en Meergoren.			Motivering: er zijn geen drinkwaterwinningen meer met invloed op het gebied, en ook particuliere grondwaterwinningen zijn beperkt.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	3			2		
Motivering: 1 = indien er een belangrijke afvoer / drainage is van water, of om te zorgen dat vervuild water buiten de invloedssfeer van		Motivering: lijkt in de zones waar dit voorkomt (niet aanwezig in Dormberheide) weinig of geen impact te hebben.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

de habitat blijft. 3 = waar dit geen impact heeft.		
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: deels in het (zuid)westen grenzend aan open landbouwgebied.

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2100024-E

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

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			1 of 2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	3	2			2			2 of 3			1 of 3		
Motivering: de habitatvlekken zijn te goed ontwikkeld en tijdelijke vernietiging is geen garantie voor gunstig herstel.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 2 = Hoge vijverloop stroomt nabij habitat in DG 8 Zwartgoor, en Krombusseltjesloop in DG 13 Bogaard. 3 = elders is dit voor dit habitatype niet aan de orde.			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.		
Opmerking:		Opmerking: de LSVI voor dit			Opmerking: kennislacune:			Opmerking: niet toe te			Opmerking: kennislacune:		

	criterium is op veel plaatsen ongunstig.	toestand onvoldoende gekend.	passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.	verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.
--	--	------------------------------	---	--

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	2 of 3			2			2			2		
Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.		Motivering: 2 = de habitat in het noorden van DG 8 Zwartgoor staat onder invloed van de drinkwaterwinning in het bos van Ravels. 3 = elders is dit niet aan de orde.			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: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt. Kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is. Alvast in Kijkverdriet is dit aan de orde.		Opmerking: kennislacune: de mate waarin dit impact heeft op de verdroging van die zone dient bestudeerd.			Opmerking: op veel plaatsen is er verdroging. Niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, of stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).			Opmerking: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren. Het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune). Niet van toepassing op de enige op kaart aangeduide locatie.			Opmerking: de LSVI voor dit criterium is op veel plaatsen ongunstig.		

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	2
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.	
Opmerking: kennislacune: gezien in de deelzone op veel plaatsen verdroging optreedt is het mogelijk dat er reeds voldoende (of te veel) drooglegging is in de droge seizoenen.	

3130_na	oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (Isoëto-Nanojuncetea)										
KDW (kgN/ha/jr) 8							Expertise: Terreinkennis				
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 3130							A Onvoldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			3			2			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			3			2			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Baggeren			Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			/		
Prioriteit in deelzone	3	2			2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: voor dit habitatype niet aan de orde.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: kennislacune: toestand onvoldoende gekend.			Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.		

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	2	2			/			2			2		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2			3			2			2		
Motivering: 2 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: is voor dit habitatype niet aan de orde.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.		Opmerking: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt. Kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is. Alvast in Kijkverdriet is dit aan de orde.			Opmerking:			Opmerking: op veel plaatsen is er verdroging. Niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, of stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).			Opmerking: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren. Het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune). Niet van toepassing op de enige op kaart aangeduide locatie.		

Herstel dynamiek wind		Tijdelijke drooglegging		
Prioriteit algemeen	2	2		
Prioriteit in deelzone	2	2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: kennislacune:		

	gezien in de deelzone op veel plaatsen verdroging optreedt is het mogelijk dat er reeds voldoende (of te veel) drooglegging is in de droge seizoenen.
--	---

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

Plaggen en chopperen		Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Baggeren			Vegetatie ruimen		
Prioriteit algemeen	2	3			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: in DG 8 is de toestand geëutrofeerd en vergrast, dus is een hogere prioriteit mogelijk noodzakelijk.		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: in DG 8 is de toestand geëutrofeerd en vergrast, dus is een hogere prioriteit mogelijk noodzakelijk. Voorafgaande studie is noodzakelijk.			Opmerking:		

Vrijzetten oevers		Uitvenen			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	3			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			2 of 3			1 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 2 = Hoge vijverloop stroomt nabij habitat in DG 8 Zwartgoor. 3 = elders is dit voor dit habitatype niet aan de orde.			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.		

Opmerking: de LSVI voor dit criterium is op een aantal plaatsen ongunstig.	Opmerking:	Opmerking: kennislacune: toestand onvoldoende gekend.	Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.	Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.
--	------------	---	--	---

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		
Prioriteit algemeen	2	2			1			2		
Prioriteit in deelzone	2	2 of 3			1			2		
Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.		Motivering: 2 = de habitat in het noorden van DG 8 Zwartgoor staat onder invloed van de drinkwaterwinning in het bos van Ravels. 3 = elders is dit niet aan de orde.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt. Kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is. Alvast in Kijkverdriet is dit aan de orde.		Opmerking: kennislacune: de mate waarin dit impact heeft op de verdroging van die zone dient bestudeerd.			Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, of stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).			Opmerking: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren. Het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune). Niet van toepassing op de enige op kaart aangeduide locatie.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 2			1 of 2			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge vergrassings- of verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge vergrassings- of verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.		
Opmerking: kleinschalig plaggen van vergraste delen (geen volledige habitatvlekken wegens doorgaans te geïsoleerd en/of in gunstige staat).		Opmerking: af te wegen tegen begrazingbeheer.			Opmerking: af te wegen tegen maaibeheer.			Opmerking: te kleine aaneengesloten oppervlakten.			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	2 of 3			1 of 3			1			2 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 2 = Hoge vijverloop stroomt nabij habitat in DG 8 Zwartgoor. 3			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat			Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.			Motivering: 2 = de heide in het noorden van DG 8 Zwartgoor staat onder		

	= elders lijkt dit voor dit habitattype minder aan de orde.	brenge. 3 = waar dit niet aan de orde is.		invloed van de drinkwaterwinning in het bos van Ravels. 3 = elders is dit niet aan de orde.
Opmerking:	Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstrooming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.	Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.	Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.	Opmerking: kennislacune: de mate waarin dit impact heeft op de verdroging van die zone dient bestudeerd.

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	2			2		
Motivering: op veel plaatsen is er verdroging, en deze maatregel is hier een hoofdelement in het remediëren daarvan.		Motivering: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstrooming met aangerijkt water via sloten of grachten, af stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).		Opmerking: het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking: schermbos grotendeels aanwezig en aanleg van nieuwe schermen af te wegen tegen andere (bv. fauna-)doelen.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 2			1			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge vergrassings- of verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.		
Opmerking: kleinschalig plaggen van vergraste delen (geen volledige habitatvlekken wegens doorgaans te geïsoleerd en/of in gunstige staat). Recent zijn er belangrijke inrichtingswerken gebeurd.		Opmerking: af te wegen tegen begrazingbeheer.			Opmerking: zeker op recent ontwikkelde habitatvlekken.			Opmerking: te kleine aaneengesloten oppervlakten.			Opmerking:		

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

Opmerking:	Opmerking: schermbos grotendeels aanwezig en aanleg van nieuwe schermen af te wegen tegen andere (bv. fauna-)doelen.
------------	--

6230_hmo	vochtig, heischraal grasland										
KDW (kgN/ha/jr) 10							Expertise: Terreinkennis				
SBZ is Essentieel 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			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = een deel van de habitatvlekken is verbost. 2 = normale prioriteit.		
Opmerking: plaggen kan een optie zijn bij omvormingsbeheer (IHD), maar de actuele habitatvlekken zijn overwegend in een gunstige toestand.		Opmerking: maaien met nabeweiding is de standaard in Kijkverdriet. Verruigde / vergraste delen vergen inhaalbeheer.			Opmerking: maaien met nabeweiding is de standaard in Kijkverdriet. Verruigde / vergraste delen vergen inhaalbeheer.			Opmerking:			Opmerking: Verminderen beschaduwning en bladval op habitatwaardige bosdreven en leidingenstroken zal de efficiëntie van het overige PAS-herstel sterk verhogen.		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			1			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: voor dit habitatype niet aan de orde.			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.			Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.			Motivering: niet aan de orde voor dit type.		

Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.	Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.	Opmerking:
------------	------------	---	---	------------

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	1	2			3		
Motivering: op veel plaatsen is er verdroging, en deze maatregel is hier een hoofdelement in het remediëren daarvan.		Motivering: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, af stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).		Opmerking: het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking:		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = een deel van de habitatvlekken is verbost. 2 = normale prioriteit.		
Opmerking: plaggen kan een optie zijn bij omvormingsbeheer (IHD), maar de actuele habitatvlekken zijn overwegend in een gunstige toestand.		Opmerking: verruigde / vergraste delen vergen inhaalbeheer. Maaien met nabeweiding is de standaard in Kijkverdriet.			Opmerking: verruigde / vergraste delen vergen inhaalbeheer. Maaien met nabeweiding is de standaard in Kijkverdriet.			Opmerking:			Opmerking: Verminderen beschaduwning en bladval op habitatwaardige bosdreven en leidingenstroken zal de efficiëntie van het overige PAS-herstel sterk verhogen.		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: af te wegen tegen andere (bv. fauna-)doelen en rekening houdend met bladval, ...		

6410_mo	blauwgrasland		
KDW (kgN/ha/jr) 15		Expertise: /	
SBZ is Belangrijk gebied voor habitatype 6410		B Voldoende effectief maatregelenpakket	

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

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	3	2			1 of 2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = deel van huidige habitatvlekken staan sterk onder verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: met aandacht voor gevoeligheid bodem voor bodemverdichting / -verstoring.			Opmerking:			Opmerking: lijkt minder aan de orde op de huidige habitatvlekken.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	1 of 3			1			3			1		
Motivering: 2 = een locatie ligt vlakbij de Krombusseltjesloop in DG 13 De Bogaerd. 3 = elders is dit voor dit habitattype niet aan de orde.		Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.			Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.			Motivering: niet aan de orde voor dit habitattype.			Motivering: op veel plaatsen is er verdroging, en deze maatregel is hier een hoofdelement in het remediëren daarvan.		
Opmerking: niet toe te		Opmerking: kennislacune:			Opmerking: kennislacune:			Opmerking:			Opmerking: niet toe te		

passen wanneer hierdoor kans is op overstrooming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.	verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.	verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is. Alvast in Kijkverdriet is dit aan de orde.		passen wanneer hierdoor kans is op overstrooming met aangerijkt water via sloten of grachten, of stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).
--	--	---	--	--

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	2	3		
Motivering: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: niet van toepassing op de actueel gekende locaties.		Opmerking:		

7140_oli	Oligotroof en zuur overgangsveen		
KDW (kgN/ha/jr) 11	Expertise: Terreinkennis		
SBZ is Essentieel gebied voor habitattype 7140	B Voldoende effectief maatregelenpakket		

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	3	2			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 2			1 of 2			2 of 3			1 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge vergrassings- of verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitatvlekken, zeker indien hoge verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: 2 = Hoge vijverloop stroomt nabij habitat in DG 8 Zwartgoor. 3 = elders lijkt dit voor dit habitattype minder aan de orde.			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.		
Opmerking: kleinschalig plaggen van vergraste delen (geen volledige habitatvlekken wegens doorgaans te geïsoleerd en/of in gunstige staat).		Opmerking: af te wegen tegen begrazingbeheer.			Opmerking:			Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.			Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.		

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	1			1			1			3		
Prioriteit in deelzone	1	2 of 3			1			2			3		
Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.		Motivering: 2 = de habitat in het noorden van DG 8 Zwartgoor staat onder invloed van de drinkwaterwinning in het bos van Ravels. 3 = elders is dit niet aan de orde.			Motivering: op veel plaatsen is er verdroging, en deze maatregel is hier een hoofdelement in het remediëren daarvan.			Motivering: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is. Alvast in Kijkverdriet is dit aan de orde.		Opmerking: kennislacune: de mate waarin dit impact heeft op de verdroging van die zone dient bestudeerd.			Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, of stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).			Opmerking: het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune). Niet van toepassing op de enige op kaart aangeduide locatie.			Opmerking:		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen			Vrijzetten oevers		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1 of 2			2			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = indien hoge vergrassings- of verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: 1 = recent ontwikkelde habitavlekken, zeker indien hoge verbossingsdruk. 2 = normale prioriteit.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: kleinschalig plaggen van vergraste delen op vochtige tot natte bodem.		Opmerking: af te wegen tegen begrazingbeheer.			Opmerking: zeker toepassen op plaatsen met hoge verbossingsdruk.			Opmerking:			Opmerking: de plasoever op de locatie gekarteerd in 2016 is vrij (andere zijn niet cartografisch gelokaliseerd).		

Uitvenen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	3			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	3			1 of 3			1			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: lijkt voor dit habitatype minder aan de orde (zie tekst § 6.4).			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.			Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.			Motivering: niet aan de orde op de gekende locaties.		
Opmerking: in deze deelzone		Opmerking:			Opmerking: kennislacune:			Opmerking: kennislacune:			Opmerking:		

is geen veenpakket.		verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.	verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.	
---------------------	--	--	--	--

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	1			3		
Prioriteit in deelzone	1	2			3		
Motivering: op veel plaatsen is er verdroging, en deze maatregel is hier een hoofdelement in het remediëren daarvan.		Motivering: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, of stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).		Opmerking: het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune). Niet van toepassing op de enige cartografisch gelokaliseerde plaats.			Opmerking:		

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

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

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			1			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: heden niet toegepast in de betreffende gebieden.		Opmerking:			Opmerking: In DG 13 De Bogaard is de toestand gunstig, elders zijn verticale en horizontale structuur vaak onvoldoende ontwikkeld (vaak gelijk jarige bestanden).			Opmerking: In DG 13 De Bogaard is een exotenbeheer ingesteld, maar verder onderhoud is noodzakelijk. Ook andere bestanden bevatten exoten (bv. Amerikaanse eik) of zijn recent ontstaan via omvorming vanuit naaldbos. Enkele bestanden zijn heden beukenbos.			Opmerking: de deelzone is onderhevig aan verzuring en dit bostype is daaraan gevoelig. Veel bestanden zouden wel reeds gunstig scoren voor dood hout.		

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: overwegend grondwateronafhankelijk bestanden.	Motivering: normaal niet overstroomd.	Motivering: overwegend grondwateronafhankelijk bestanden.	Motivering: niet van toepassing op de zones waar heden bestanden voorkomen; overwegend grondwateronafhankelijk bestanden.	Motivering: overwegend grondwateronafhankelijk bestanden.
Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: overwegend grondwateronafhankelijk bestanden.	Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			
Opmerking:	Opmerking: ofwel reeds aanwezig, ofwel ruimte voor bosuitbreiding in zuidwesten beperkt (kanaal, open habitats).			

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	2 of 3			1 of 3			1			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 2 = Krombusseltjesloop in DG 13 De Bogaard stroomt door, en nabij de habitat. 3 = elders lijkt dit voor dit habitatype minder aan de orde.			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.			Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.			Motivering: niet aan de orde voor het deelgebied waar dit habitatype voorkomt.		
Opmerking: verzuring is aan de orde in de deelzone.		Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.			Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.			Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	2			2		
Motivering: in het deelgebied waar dit type voorkomt (DG 13 Bogaard) is verdroging vastgesteld.		Motivering: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: de maatregel is voorzien in het beheerplan van het bosreservaat. Niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, af stagnatie van aangerijkt grondwater.		Opmerking: het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking:		

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	2	2 of 3			1 of 3			1			2 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 2 = Hoge vijverloop in DG 8 Zwartgoor, de Heitjesloop in DG 9 Kruisberg - Witgoor en de Krombusseltjesloop in DG 13 De Bogaard stromen nabij de habitat. 3 = elders lijkt dit voor dit habitattype minder aan de orde.			Motivering: 1 = waar sloten of grachten vervuild water in de zones met de habitat brengen. 3 = waar dit niet aan de orde is.			Motivering: grondwater is in de deelzone, op zijn minst plaatselijk, aangerijkt.			Motivering: 2 = de habitat in het noorden van DG 8 Zwartgoor staat onder invloed van de drinkwaterwinning in het bos van Ravels. 3 = elders is dit niet aan de orde.		
Opmerking: verzuring is aan de orde in de deelzone, en dit habitatsubtype is er gevoelig aan.		Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water, of stagnatie van aangerijkt grondwater.			Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.			Opmerking: kennislacune: verder onderzoek is nodig om uit te maken waar en in welke mate deze maatregel aan de orde is.			Opmerking: kennislacune: de mate waarin dit impact heeft op de verdroging van die zone dient bestudeerd.		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1	2			2		
Motivering: op veel plaatsen is er verdroging, en deze maatregel is hier een hoofdelement in het remediëren daarvan.		Motivering: zou daar waar naaldbos dichtbij, of in het vanggebied voor lokale kwel ligt een bijdrage kunnen leveren.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: niet toe te passen wanneer hierdoor kans is op overstroming met aangerijkt water via sloten of grachten, af stagnatie van aangerijkt grondwater (vergt dus geval per geval de nodige voorstudie).		Opmerking: het toepassen ervan vergt specifieke ecohydrologische analyse (kennislacune).			Opmerking:		

Bijlage 1: Prioritering maatregelen PAS Herstelbeheer Deelzone BE2100024-F

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

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Toevoegen basische stoffen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			1 of 2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = in deels verbost overgangsveen, gagelstruweel en (wilgen)struweel; 2 = elders.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: zeker toe te passen indien ander beheer onvoldoende blijkt.			Opmerking:		

Baggeren		Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			2			/			1		
Prioriteit in deelzone	2	2			3			1 of 3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: het betreft hier geen plasvegetaties.			Motivering: 1 = habitatvlekken liggen in belangrijke mate in de invloedsfeer van overstromingen met vervuild water uit de Wamp. In de Hooiput ligt de habitat			Motivering: 1 = waar invloed van overstroming met vervuild oppervlaktewater. 2 = elders.		

			vlakbij de Klein Biezenloop (evenwel kennislacune). 3 = elders.	
Opmerking: te onderzoeken alvorens toe te passen.	Opmerking: weliswaar niet in oevers van plassen, wel in, of omgeven door struweel.	Opmerking:	Opmerking: kennislacune: invloed van de Klein Biezenloop niet gekend; ingrijpen mag geen eutrofiërende invloed veroorzaken.	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Herstel dynamiek wind		
Prioriteit algemeen	1	2			2			2			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 2 of 3	3			1 of 2			3			3		
Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.		Motivering: er is geen indicatie van invloed.			Motivering: indien dit kan remediëren tegen eventuele verdroging en/of eutrofiërende invloed, maar er is ter zake een kennislacune.			Motivering: nergens dichtbij naaldbos.			Motivering: geen plasvegetatie, en dus niet aan de orde.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: kennislacune: detailhydrologie en hydrochemie bodemwater te onderzoeken. Zeker in de ruime omgeving van de zone met kalkminnende soorten is de hoogste voorzichtigheid noodzakelijk. Overstroming			Opmerking:			Opmerking:		

		voorkomen op plaatsen in complex met overgangsveen.		
--	--	--	--	--

Tijdelijke drooglegging	
Prioriteit algemeen	2
Prioriteit in deelzone	3
Motivering: niet mogelijk gezien de ligging in (grond)waterafhankelijke vegetaties.	
Opmerking:	

3130_na	oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (Isoëto-Nanojuncetea)		
KDW (kgN/ha/jr) 8		Expertise: Terreinkennis	
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 3130		A Onvoldoende effectief maatregelenpakket	

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			3			2			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			3			2			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: oevervegetatie maaien.			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: niet direct noodzakelijk bij voldoende wind en waterpeildynamiek.		Opmerking: dit beheer wordt heden uitgevoerd.			Opmerking: oevers heden in maaibeheer.			Opmerking:			Opmerking:		

Toevoegen basische stoffen		Baggeren			Vrijzetten oevers			Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			/		
Prioriteit in deelzone	3	2			2 of 3			2			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 2 = de huidige plas is omgeven door struweel / bos; maar 3 = net in het zuidwesten palend aan intensief uitgebaat agrarisch grasland (schermfunctie).			Motivering: het betreft hier geen plasvegetaties.			Motivering: 1 = huidige habitatplas ligt in de invloedssfeer van overstromingen met vervuild water uit de Wamp.		
Opmerking: is reeds het geval wegens in		Opmerking: kan noodzakelijk zijn t.g.v. aanvoer van slib,			Opmerking:			Opmerking: geen gegevens over visstand, of hun			Opmerking:		

invloedssfeer van mineralenrijk kanaalwater.	via de overstromingen van de Wamp. Te onderzoeken alvorens toe te passen.		eventuele impact.	
--	---	--	-------------------	--

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	2	2			/			2			2		
Prioriteit in deelzone	1	1 of 2 of 3			3			2			3		
Motivering: in invloedssfeer van overstroming met vervuild water uit de Wamp.		Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.			Motivering: er is geen indicatie van invloed.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: nergens dichtbij naaldbos.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel dynamiek wind		Tijdelijke drooglegging		
Prioriteit algemeen	2	2		
Prioriteit in deelzone	2	2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: let op schermfunctie van struweel en houtkanten in zuidwesten van de huidige plas (palend aan deels intensief uitgebaat agrarisch grasland).		Opmerking:		

3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition											
KDW (kgN/ha/jr) 30								Expertise: Terreinkennis				
Zeer belangrijk habitatype in SBZ								B Voldoende effectief maatregelenpakket				

Maaien		Strooisel verwijderen			Opslag verwijderen			Baggeren			Vegetatie ruimen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	2	2			2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: te onderzoeken alvorens toe te passen.			Opmerking:		

Vrijzetten oevers		Manipulatie voedselketen			Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit		
Prioriteit algemeen	2	2			3			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	2			1 of 3			1 of 2			1 of 2 of 3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: kennislacune: 1 waar in de invloedssfeer van overstromingen van de Wamp. 3 = elders.			Motivering: 1 = waar invloed van overstroming met vervuild oppervlaktewater. 2 = elders.			Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.		
Opmerking: in beperkte mate struweel op de oever.		Opmerking: kennislacune.			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage			Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Tijdelijke drooglegging		
Prioriteit algemeen	/	2			2			2		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 2			3			3		
Motivering: er is geen indicatie van invloed.		Motivering: indien dit kan remediëren tegen eventuele eutrofiërende invloed, maar er is ter zake een kennislacune.			Motivering: nergens dichtbij naaldbos.			Motivering: niet mogelijk gezien de ligging in (grond)waterafhankelijke vegetaties.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			2			3			2		
Prioriteit in deelzone	2 of 3	2			2			3			2		
Motivering: 3 = op te kleine habitatvlekken (zoals in Goorken) risicovol. 2 = als vlekken voldoende groot (Rode Del).		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: enkel indien sterk vergrast.		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: deels sterk verbost en/of indien maai- / graasbeheer onvoldoende blijkt.		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1			1 of 2 of 3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 3 = habitatvlekken liggen overwegend buiten de directe invloedssfeer. 1 = in Hooiput ligt de habitat vlakbij de Klein Biezenloop			Motivering: ANB (2012) meldt invloed tot in de habitat (zie tekst § 7.3.2).			Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.			Motivering: er is geen indicatie van invloed.		

	(evenwel kennislacune).			
Opmerking:	Opmerking: kennislacune: invloed van de Klein Biezenloop niet gekend; ingrijpen mag geen eutrofiërende invloed veroorzaken.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 2	2			3		
Motivering: indien dit kan remediëren tegen eventuele verdroging en/of eutrofiërende invloed, maar er is ter zake een kennislacune.		Motivering: zou vooral in de Rode Del kunnen helpen verdroging in droge perioden te milderen.			Motivering: ofwel ingebed in bos, ofwel omgeven door habitatwaardige open vegetaties.		
Opmerking: kennislacune: detailhydrologie en hydrochemie bodemwater te onderzoeken.		Opmerking:			Opmerking: ofwel ingebed in bos, ofwel omgeven door habitatwaardige open vegetaties.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	2			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	2			1			3			2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: enkel indien sterk vergrast.		Opmerking:			Opmerking: afhankelijk van de lokale mogelijkheden.			Opmerking:			Opmerking: deels sterk verbost en/of indien maai- / grasbeheer onvoldoende blijkt.		

Toevoegen basische stoffen		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	3	2		
Prioriteit in deelzone	3	2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: deels ingebed in bos, maar in Hooiput ligt ten noorden ladbouwgrasland.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Begrazen			Branden			Opslag verwijderen		
Prioriteit algemeen	2	1			1			3			2		
Prioriteit in deelzone	2	1			1			3			1 of 2		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = deels sterk verlost. 2 = elders.		
Opmerking: habitat (deels) in gunstige toestand		Opmerking:			Opmerking: in de praktijk mogelijk niet evident gezien inbedding in een moerascontext.			Opmerking:			Opmerking: zeker toe te passen indien maai- / grasbeheer onvoldoende blijkt.		

Toevoegen basische stoffen		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	3	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1 of 2			1 of 2 of 3			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: 1 = habitatvlekken liggen deels in de invloedssfeer van overstromingen met vervuild water uit de Wamp. In Hooiput ligt de habitat vlakbij de Klein Biezenloop (evenwel kennislacune). 3 =			Motivering: 1 = waar invloed van overstroming met vervuild oppervlaktewater. 2 = elders.			Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.			Motivering: er is geen indicatie van invloed.		

	elders.			
Opmerking: komt deels voor in omgeving van zones met permanente aanvoer van mineralen.	Opmerking: kennislacune: invloed van de Klein Biezenloop niet gekend; ingrijpen mag geen eutrofiërende invloed veroorzaken.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			3		
Prioriteit in deelzone	1 of 2	3			3		
Motivering: indien dit kan remediëren tegen eventuele verdroging en/of eutrofiërende invloed, maar er is ter zake een kennislacune.		Motivering: nergens dichtbij naaldbos.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: kennislacune: detailhydrologie en hydrochemie bodemwater te onderzoeken. Zeker in nabijheid van de zone met kalkminnende soorten is de hoogste voorzichtigheid noodzakelijk. Overstroming zeker voorkomen.		Opmerking:			Opmerking: omgeven door habitatwaardige open vegetaties.		

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

7140_base	basenrijk trilveen met ronde zegge											
KDW (kgN/ha/jr) 16								Expertise: Terreinkennis				
SBZ is Essentieel gebied voor habitatype 7140								B Voldoende effectief maatregelenpakket				

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	3	2			1 of 2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = deels verbost. 2 = niet verbost deel (onderhoudsbeheer).			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: weliswaar niet op oever, maar ten zuiden struweel.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	3	1			1 of 2 of 3			3			1 of 3		
Motivering: buiten invloedssfeer.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.			Motivering: er is geen indicatie van invloed.			Motivering: kennislacune: detailhydrologie te onderzoeken. Zeer kwetsbaar voor hydrologische veranderingen.		
Opmerking: zeer kwetsbare situatie voor hydrologische wijzigingen.		Opmerking: onder invloed van kanaalwater. Kennislacune: impact			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

	nitraten en fosfaten in kanaalwater te onderzoeken.			
--	---	--	--	--

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: nergens dichtbij naaldbos.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: omgeven door habitatwaardige open vegetaties. In zuiden reeds een scherm.		

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

Plaggen en chopperen		Maaien			Opslag verwijderen			Vrijzetten oevers			Uitvenen		
Prioriteit algemeen	3	2			2			2			3		
Prioriteit in deelzone	3	2			1 of 2			2			3		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: 1 = deels sterk verbost. 2 = elders.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking: zeker toe te passen indien maaibeheer onvoldoende blijkt.			Opmerking: weliswaar niet in oevers van plassen, wel omgeven door struweel.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal		Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen			Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		
Prioriteit algemeen	1	1			1			1			1		
Prioriteit in deelzone	1 of 3	1 of 2			1 of 2 of 3			3			1 of 2		
Motivering: 1 = habitatvlekken liggen in belangrijke mate in de invloedssfeer van overstromingen met vervuild water uit de Wamp. In de Hooiput ligt de habitat vlakbij de Klein Biezenloop (evenwel kennislacune). 3 =		Motivering: 1 = waar invloed van overstroming met vervuild oppervlaktewater. 2 = elders.			Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.			Motivering: er is geen indicatie van invloed.			Motivering: indien dit kan remediëren tegen eventuele verdroging en/of eutrofiërende invloed, maar er is ter zake een kennislacune.		

elders.				
Opmerking: kennislacune: invloed van de Klein Biezenloop niet gekend; ingrijpen mag geen eutrofiërende invloed veroorzaken.	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking:	Opmerking: kennislacune: detailhydrologie en hydrochemie bodemwater te onderzoeken. Zeker in nabijheid van de zone met kalkminnende soorten is de hoogste voorzichtigheid noodzakelijk. Overstroming zeker voorkomen.

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	1	3		
Prioriteit in deelzone	3	3		
Motivering: nergens dichtbij naaldbos.	Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			
Opmerking:	Opmerking: omgeven door habitatwaardige open vegetaties.			

7230	Alkalisch laagveen	
KDW (kgN/ha/jr) 16		Expertise: /
Zeer belangrijk habitatype in SBZ		B Voldoende effectief maatregelenpakket

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

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

Begrazen		Strooisel verwijderen			Ingrijpen structuur boom- en struiklaag			Ingrijpen soorten boom- en struiklaag			Verminderde oogst houtige biomassa		
Prioriteit algemeen	2	3			2			1			1		
Prioriteit in deelzone	2	3			2			1			1		
Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking: afhankelijk van de lokale mogelijkheden.		Opmerking:			Opmerking: Structuur scoort volgens ANB (2012) gunstig.			Opmerking: de boomlaag staat overwegend uit Amerikaanse eik.			Opmerking: deze bossen liggen op infiltratiegebied, waar verzuring wel een issue is.		

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: geen grondwaterafhankelijke standplaatsen.		Motivering: standplaatsen niet onder invloed van oppervlaktewater.			Motivering: geen grondwaterafhankelijke standplaatsen.			Motivering: geen indicatie van invloed van grondwateronttrekkingen.			Motivering: geen grondwaterafhankelijke standplaatsen.		
Opmerking:		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking: kennislacune: toestand in het aanpalende Nederlandse deel niet onderzocht.			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag		Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	1		
Prioriteit in deelzone	3	1		
Motivering: geen grondwaterafhankelijke standplaatsen.		Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		
Opmerking:		Opmerking: deels omgeven door niet habitatwaardig bos, deels palend aan intensieve landbouw.		

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

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

Verminderde oogst houtige biomassa		Herstel waterhuishouding: structureel herstel op landschapsschaal			Herstel waterhuishouding: herstel oppervlaktewaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: herstel grondwaterkwaliteit			Herstel waterhuishouding: afbouw grote grondwateronttrekkingen		
Prioriteit algemeen	2	/			/			/			/		
Prioriteit in deelzone	3	1 of 3			1 of 2			1 of 2 of 3			3		
Motivering: wegens door continue aanvoer van mineralen is verzuring minder aan de orde.		Motivering: 1 = habitatvlekken liggen in deels in de invloedssfeer van overstromingen met vervuild water uit de Wamp. 3 = elders.			Motivering: 1 = waar invloed van overstroming met vervuild oppervlaktewater. 2 = elders.			Motivering: kennislacune: hydrochemie grondwater niet gekend.			Motivering: er is geen indicatie van invloed.		
Opmerking: het huidige beheer (nulbeheer) voldoet hieraan.		Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:			Opmerking:		

Herstel waterhuishouding: optimaliseren lokale drainage		Herstel waterhuishouding: verhogen infiltratie neerslag			Aanleg van een scherm		
Prioriteit algemeen	/	/			2		
Prioriteit in deelzone	1 of 2	3			2		
Motivering: indien dit kan remediëren tegen eventuele verdroging en/of eutrofiërende invloed, maar		Motivering: nergens dichtbij naaldbos.			Motivering: de algemene herstelmaatregel en prioriteit wordt gevolgd.		

er is ter zake een kennislacune.		
Opmerking: kennislacune: detailhydrologie en hydrochemie bodemwater te onderzoeken.	Opmerking:	Opmerking: deels palend aan agrarisch weiland; deels niet mogelijk wegens palend aan open habitat.

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