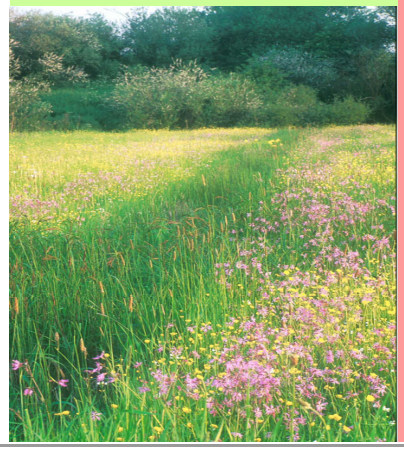
Instituut voor Natuurbehoud en AMINAL, Afdeling Natuur

NATURA 2000 HABITATS
DOELEN EN STAAT VAN INSTANDHOUDING
VERSIE 1.0 (ONTWERP)

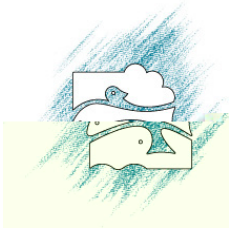
Heutz, G. & Paelinckx, D. (red.)

Parameter	Conservation Status		
	Favourable	Unfavourable	*Unknown*
			

Wijze van citeren
Heutz G. & Paelinckx D.(red.). 2005. Natura 2000 habitats: doelen en staat van instandhouding. Versie 1.0 (ontwerp). Onderzoeksverslag Instituut voor Natuurbehoud en Afdeling Natuur, IN.O.2005.03, Brussel.

Hoofdauteurs van de verschillende onderdelen:
De Beck, L., De Saeger, S., Heutz, G., Wouters, J., Vandenbussche, V., Verhaeghe, F., Paelinckx, D.

Colofon



Samenstelling
Instituut voor Natuurbehoud, Wetenschappelijke Instelling van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, Afdeling Natuur

Verantwoordelijk uitgever
Desiré Paelinckx en Eckhart Kuijken

Opmaak
Katrien Van den Broeck, Carine Wils, Saskia Biebaut, Martine Van Hove

© 2005 Instituut voor Natuurbehoud, Brussel

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Instituut voor Natuurbehoud
Kliniekstraat 25
B-1070 Brussel
Tel.: 02/558.18.49
Fax.: 02/558.18.05
E-mail: ihd@inbo.be
Homepage:www.instnat.be

AMINAL, Afdeling Natuur
Graaf de Ferrarisgebouw
Koning Albert II-laan 20, bus 8
1000 Brussel

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Gunstige staat van instandhouding, referentiewaarden, doelen 2
1.3 Doelstelling van dit rapport 3
1.4 Stand van zaken 5

2. Instrumentarium ten behoeve van de beoordeling van de staat van instandhouding van de Natura 2000 habitattypen en de regionaal belangrijke biotopen 7
2.1 Inleiding 7
2.2 Doelstellingen 9
2.3 Algemene richtlijnen voor gebruik van de beoordelingstabellen 10
2.3.1 De begrippen “gunstige”, “ongunstige”, “goede” en “voldoende staat van instandhouding” 10
2.3.2 Structuur van de beoordelingstabellen 11
2.3.3 Globale beoordeling van de staat van instandhouding 12
2.4 Beoordelingstabellen per habitattype 14
2.4.1 Milieukarakteristieken voor goede instandhouding 14
2.4.2 Beoordelingstabel: het criterium “oppervlakte” 15
2.4.3 Beoordelingstabel: het criterium “Habitatstructuur en structuurbepalende processen” 15
2.4.4 Beoordelingstabel: het criterium “Vegetatie” (incl. typische plantensoorten) 16
2.4.5 Beoordelingstabel: het criterium “Fauna typisch voor het habitattype” 19
2.4.6 Beoordelingstabel: het criterium “Verstoring” 20
2.5 Beoordelingstabellen “Landschap” 20
2.6 Beoordelingstabellen van de habitattypen, regionaal belangrijke biotopen en landschappen 23
2.6.1 Slikken en schorren 23
2.6.2 Duinen 35
2.6.3 Heiden 53
2.6.4 Wateren 71
2.6.5 Graslanden 93
2.6.6 Moerassen 137
2.6.7 Bossen 161

3. Indicatieve verspreiding van de NATURA 2000 habitattypen binnen habitatrichtlijngebieden....211
3.1. Inleiding....211
3.2. Oppervlakteverdeling van de Natura 2000 habitattypen op basis van Paelinckx et al. (2005)....216

4. Opmaak van Instandhoudingsdoelstellingen voor de habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)....237
4.1. Inleiding....237
4.2. Methode....238
4.2.1 Stap 1: Analyse van de voorkomende habitattypes....238
4.2.2 Stap 2: Het relatieve belang van het SBZ-H t.o.v. Vlaanderen voor de habitattypes....240
4.2.3 Stap 3:Actueel voorkomen in het SBZ-H....243
4.2.4 Stap 4: Potentieel voorkomen in het SBZ-H....255
4.2.5 Stap 5: Beoordeling van de habitattypes....258
4.2.6 Stap 6: Habitatrichtlijnsoorten....260
4.2.7 Stap 7: Opstellen van doelstellingen per habitattype....261
4.2.8 Stap 8: Prioriteitenstelling....263
4.2.9 Stap 9: Integratie van de doelstellingen....266
4.2.10 Conclusie....267

5. Begrippenlijst....269

6. Referenties....279

7. Bijlage 1: Aanzet tot Integratie Kaderrichtlijn water en Instandhoudingdoelstellingen voor NATURA 2000....287
7.1 Monitoring KRW in Vlaanderen....287
7.1.1 Typologie oppervlaktewateren....287
7.1.2 Evaluatiesysteem KRW: algemeen....289
7.1.3 EQR voor het kwaliteitselement macrofyten....289
7.2. Vergelijking KRW & HR....291
7.2.1 Typologie....291
7.2.2 Algemene vergelijking werkwijze evaluatiesystemen....292
7.2.3 Vergelijking score voor macrofyten....293
7.2.4 Monitoring....295
7.3. Conclusies....295
7.4. Referenties....296

1. Inleiding

Desiré Paelinckx, Guy Heutz, Els Martens

1.1 Aanleiding

De Europese Habitat- en Vogelrichtlijn beogen de instandhouding van de natuurlijke leefmilieus en de wilde flora en fauna, via het aanduiden, beschermen en beheren van speciale beschermingszones in het Natura 2000 netwerk. De lidstaten zijn verplicht ervoor te zorgen dat de habitattypen en de soorten waarvoor deze gebieden werden aangewezen in stand gehouden worden en zelfs hersteld worden (artikel 6 van de habitatrichtlijn). Hiertoe dient iedere lidstaat voor deze beschermingszones instandhoudingdoelstellingen op te stellen, die aangeven in welke 'staat' de habitats of soorten zich moeten bevinden om duurzaam te kunnen overleven. Het omschrijven van het begrip 'gunstige staat' is voor ieder habitattype en iedere soort dus cruciaal.

Vlaanderen heeft niet voor alle soorten en habitattypen van de richtlijnen een verantwoordelijkheid. Voor de volgende habitattypen en soorten die voor Vlaanderen bij Europa werden aangemeld moeten instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd worden:

- 44 Habitattypen van de Bijlage II van de Habitatrichtlijn (Bijlage I van het Natuurdecreet).
- 18 dier- en 4 plantensoorten van de Bijlage II van de Habitatrichtlijn (Bijlage II van het Natuurdecreet).
- 30 dier- en 4 plantensoorten van communautair belang van de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (Bijlage III van het Natuurdecreet).
- 66 vogelsoorten van de Bijlage I van de Vogelrichtlijn (Bijlage IV van het Natuurdecreet).

In Vlaanderen vormt het Natura 2000 netwerk een belangrijk onderdeel van het gebiedsgericht natuurbeleid. Als dusdanig zullen de instandhoudingdoelstellingen mee de basis vormen voor de op te maken natuurrichtplannen en beheerplannen van reservaten en andere gebieden onder natuurbeheer. Daarnaast zijn de instandhoudingdoelstellingen ook in het vergunningsbeleid, bij de opmaak van een passende beoordeling voor ingrepen, ... noodzakelijk.

Het voorliggende rapport gaat specifiek in op de beoordeling van de staat van instandhouding van de voor Vlaanderen relevante Natura 2000 habitattypen, en op de methode die gehanteerd kan worden voor de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen voor de habitatrichtlijngebieden.

1.2 Gunstige staat van instandhouding, referentiewaarden, doelen

naar: European Commission (2004)

Vanuit de Europese Commissie wordt geen blauwdruk aangeleverd voor de opmaak van instandhoudingdoelstellingen, zodat de uitwerking van de methodologie aan de lidstaten wordt overgelaten. Wel heeft de Commissie vastgelegd wat onder de '**gunstige staat van instandhouding**' moet worden verstaan. Deze omschrijving, reeds aanwezig in vroegere versies van het vermeld document, is overgenomen in art. 2 van het Decreet Natuurbehoud zoals gewijzigd op 19 juli 2002. In algemene termen betreft dit de situatie waarin een habitat of een soort goed gedijt (zowel in kwaliteit als in omvang/populatie), met goede vooruitzichten op korte en lange termijn. Het feit dat een habitattype of soort niet bedreigd is impliceert nog niet dat deze in een gunstige staat van instandhouding is.
Voor een habitattype is de staat van instandhouding de som van alle invloeden op de habitat en haar typische soorten die op lange termijn bepalend kunnen zijn voor haar natuurlijke areaal, structuur en functie, evenals het op lange termijn voortbestaan van haar typische soorten.
De staat van instandhouding van een **habitattype** is **gunstig** bij:

- een stabiel of toenemend natuurlijk verspreidingsgebied en oppervlakte van het habitattype,
- **en** bij de aanwezigheid van specifieke structuren en functies noodzakelijk voor het op lange termijn voortbestaan van het habitattype.
- **en** bij een gunstige staat van instandhouding van typische soorten van dit habitattype.

Voor soorten (zowel de soorten van de richtlijnen als de typische soorten van een habitat) is de staat van instandhouding de som van alle invloeden op de betrokken soort die op lange termijn bepalend kunnen zijn voor haar verspreidingsareaal en populatiegrootte.
De staat van instandhouding van een **soort** is **gunstig** wanneer:

- populatiedynamische gegevens van de betrokken soort wijzen op het behoud van de soort op lange termijn als een levensvatbare component van haar natuurlijke habitats.
- **en** wanneer het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort niet kleiner wordt en er geen aanwijzingen zijn dat dit binnen afzienbare tijd wel kleiner zou worden.
- **en** wanneer er een voldoende groot habitat is om populaties op lange termijn in stand te houden en waarschijnlijk zal dat zo blijven.

Het begrip "typische soorten" wordt omschreven in § 2.4.4.

De staat van instandhouding is dus niet alleen een diagnose gebaseerd op de huidige situatie, maar ook een voorspelling naar een "voorzienbare" toekomst, gebaseerd op gekende bedreigingen. Trends en ontwikkelingen moeten niet alleen op een korte termijnbasis (bvb. de 6-jaar

rapporteringperiode) geanalyseerd worden, maar ook een reflectie op lange termijn is noodzakelijk. Een soort of een habitattype kan bvb. actueel en in de nabije toekomst stabiel zijn, maar kan door evoluties uit het verleden teruggedrongen zijn tot een kleine oppervlakte of populatie, en bijgevolg in een ongunstige staat van instandhouding zijn.

Hierbij is het niet voldoende de staat van instandhouding van habitattypes en soorten binnen het Natura 2000 netwerk te benaderen omdat de meeste habitattypen en de soorten van Annex II slechts ten dele vervat zijn in het netwerk, en omdat Annex IV en V soorten helemaal niet vervat hoeven te zijn.

De **referentiewaarde voor de gunstige staat van instandhouding** moet bepaald worden voor elke soort en elk habitattype, afhankelijk van haar specifieke situatie. Deze referentiewaarden voor het natuurlijk verspreidingsareaal, oppervlakte, populatiegrootte, ... moeten op doorzichtige wijze bepaald worden op technische basis, gebruik makende van de best beschikbare informatie over het behoud van de soort of het habitattype. Bij gebrek aan data is “best expert judgement” aangewezen. De toestand op het moment van de afbakening kan daarbij een pragmatisch te benutten referentiepunt zijn, maar dit is niet noodzakelijkerwijze de juist werkwijze, te meer doordat de habitatrichtlijn juist opgemaakt is om op de geschikte wijze te reageren op de op dat ogenblik vastgestelde achteruitgang.

Het bepalen van concrete **doelen** voor de habitats en soorten is dan het vertalen van die referentiewaarden naar operationele, praktijkgerichte en haalbare korte, middenlange en lange termijn (streef)doelen.

Eens deze doelen geformuleerd zijn, worden zij de referentie waaraan de effecten van eventuele ingrepen getoetst moeten worden.

1.3 Doelstelling van dit rapport

Dit rapport is een essentieel onderdeel in de vertaling van het Europese begrip ‘gunstige staat van instandhouding’ naar een op Vlaams niveau praktisch hanteerbare set indicatoren. Hierbij beperkt dit rapport zich tot de habitattypes.
De hoofdmoot van dit rapport heeft dan ook te maken met het aanreiken van criteria voor het bepalen van de staat van instandhouding van de habitattypes. Deze criteria vormen meteen ook de basis voor het afwegen van de toekomstperspectieven rond habitattypebeschikbaarheid.

Dit gebeurt door:

- de opmaak van een instrumentarium ten behoeve van de beoordeling van de staat van instandhouding van de Natura 2000 habitattypes (hoofdstuk 2);

- het bepalen van de actuele oppervlakte van elk habitattype en de spreiding over de verschillende habitatrichtlijngebieden (hoofdstuk 3) als basis voor het bepalen van het relatief belang van de habitatrichtlijngebieden voor elk behandeld habitattype en als invulling van het betreffende aspect voor de toekomstige verplichte rapportering;
- een handleiding te bieden voor de opmaak van instandhoudingdoelstellingen voor de habitatrichtlijngebieden (hoofdstuk 4).

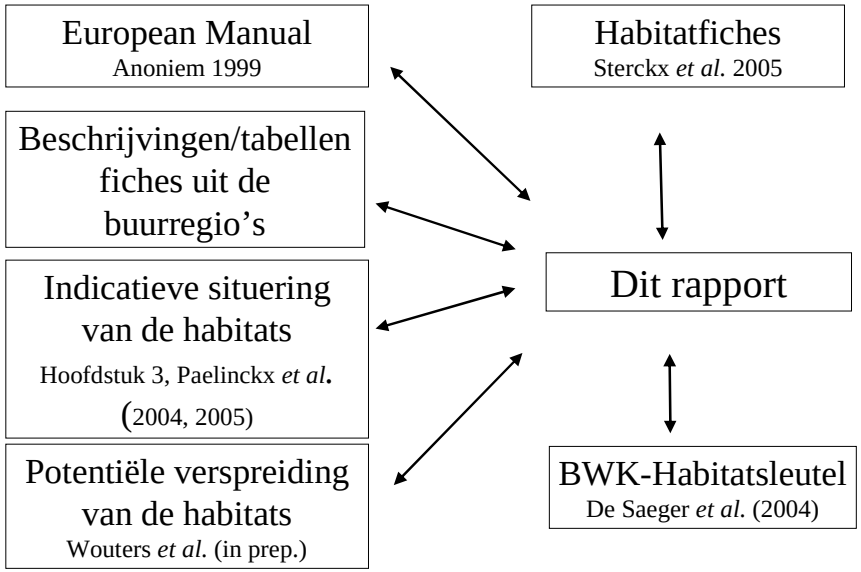
Het bovenvermelde instrumentarium werd uitgewerkt rekening houdende met de instructies die momenteel op EU-niveau ontwikkeld worden voor de zes jaarlijkse rapportering over de staat van instandhouding van de habitatttypen (§ 1.2 en European Commission, 2004) in die zin dat zij:

- voor elk habitattype de vereiste typische soorten opsommen, conform de door de EU gegeven omschrijving (zie § 2.4.4);
- de voor het type specifieke structuren en functies geven;
- de gekende bedreigingen opsommen (mede als basis voor het invullen van de “threats” en “pressures” van de toekomstige internationale rapportering)
- het kader scheppen voor de noodzakelijke monitoring voor de rapporteringen vanaf 2012.

Andere elementen noodzakelijk voor de verplichte toekomstige rapportering vormen evenwel onderdeel van een andere opdracht, waaronder:

- het bepalen van het actuele areaal (“range”) voor elk habitattype, met de evolutie ervan en het verklaren van de waargenomen evolutie;
- het bepalen van de evolutie van de oppervlakte ingenomen door de habitattypen en het verklaren van de waargenomen evolutie;
- het bepalen van de referentiewaarde van het areaal en de ingenomen oppervlakte voor elk habitattype;
- het bepalen van de staat van instandhouding van de specifieke structuren en functies.

Zoals reeds gesteld staat dit rapport niet op zich. Figuur 1.1 vat de relaties met andere rapporten en instrumenten samen.



Figuur 1.1. Relatie van dit rapport tot andere bestaande rapporten en instrumenten over de Natura 2000 - habitats.

1.4 Stand van zaken

Dit rapport, en dan vooral de tabellen opgenomen in hoofdstuk 2 zijn een ontwerp. Het is een werkinstrument dat voor verbeteringen vatbaar is en waar nog diverse aanvullingen aan kunnen of moeten gebeuren. Zo is het luik "fauna" van de typische soorten nog niet uitgewerkt.

Naarmate het Vlaamse en internationale onderzoek van, en de kennis rond de habitattypen en hun soorten toeneemt zullen ook later aanpassingen nuttig zijn. Als dusdanig vormt dit rapport, en de reeds aangehaalde tabellen in het bijzonder, een dynamisch instrument.

2. Instrumentarium ten behoeve van de beoordeling van de staat van instandhouding van de Natura 2000 habitattypen en de regionaal belangrijke biotopen

Desiré Paelinckx, Guy Heutz, Steven De Saeger

In onderstaande tekst wordt met de termen “habitat” en “habitattype” altijd “Natura 2000 habitattype” bedoeld.

2.1 Inleiding

De beschikbare kennis over de habitattypen is bijzonder ruim en het opzoeken en raadplegen ervan is een tijdrovende opdracht. Daartegenover staat dat die kennis voor tal van toepassingen toegankelijk moet zijn en door een ruime, al dan niet gespecialiseerde groep gebruikers benut moet kunnen worden.. Om die redenen hebben de auteurs getracht die kennis die nodig is voor de beoordeling van de staat van instandhouding te bundelen onder vorm van overzichtelijke beoordelingstabellen. Weliswaar is het hierdoor niet mogelijk alle nuances, afwegingen, details, ... weer te geven, maar dit maakt juist dat de beoordelingstabellen ruim inzetbaar zijn en kunnen gehanteerd worden door personen die minder vertrouwd zijn met de betreffende habitattypen. Het blijft evenwel essentieel dat elke gebruiker zich hiervan bewust is en dat hij/zij over voldoende ecologische achtergrondkennis beschikt om tot een verantwoorde interpretatie te komen.

Deze beoordelingstabellen werden opgemaakt voor alle in Vlaanderen voorkomende Natura 2000 habitattypen. Daartoe behoren ook enkele habitattypen die (nog) niet door Vlaanderen aan Europa werden aangemeld, omdat op het ogenblik van de initiële aanmelding de nodige kennis daartoe ontbrak. Actueel worden deze habitats beschouwd als onderdelen van andere habitattypes (dit wordt dan duidelijk in de betreffende beoordelingstabel aangegeven). Gezien zowel de milieukarakteristieken als de beoordeling van deze habitats echter kan verschillen van de habitattypen waartoe ze nu gerekend worden, was het noodzakelijk om ook voor de niet aangemelde habitattypen afzonderlijke beoordelingstabellen op te maken.

De Natura 2000 habitattypen omvatten niet alle goed ontwikkelde en voor het natuurbehoud belangrijke biotooptypen die in Vlaanderen aanwezig zijn. Zo worden in de Vlaamse natuurtypen bijvoorbeeld diverse halfnatuurlijke grasland-, moeras- en struweeltypen en zilte wateren onderscheiden die niet tot de Natura 2000 habitattypen kunnen gerekend worden (Zwaenpoel *et al.* 2002, Vadenbussche *et al.* 2002, Jochems *et al.* 2002, De Fré & Hoffmann 2004). Deze biotopen zijn in Vlaanderen uiterst zeldzaam, én Vlaanderen draagt ervoor bijna steeds een internationale verantwoordelijkheid gezien de meeste van deze biotopen als “wetlands” zijn opgenomen in de Ramsar-conventie (Kuijken 1999). Dergelijke biotopen hebben daarom ook binnen habitatrichtlijngebied, een belangrijke bestaansreden, zelfs in die mate dat het noodzakelijk is

hen op zich optimaal te beheren en dus niet, of zeker niet altijd, te laten evolueren naar Natura 2000 habitats (mocht dit al mogelijk zijn uitgaande van de onderliggende milieukarakteristieken). Om die reden hebben wij het begrip "**regionaal belangrijke biotopen**" ingevoerd, een begrip dat bijna steeds mede geïnterpreteerd dient te worden als "wetland conform de Ramsar-conventie". Ook voor deze biotopen werden volgens hetzelfde principe beoordelingstabellen opgemaakt. Deze bijkomende tabellen zijn met name essentieel als bij de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen een keuze gemaakt zou moeten worden tussen een regionaal belangrijk biotoop enerzijds en een Natura 2000 habitattype anderzijds, b.v. wanneer beide tot eenzelfde successiereeks behoren.

Vele landschapsecologische processen spelen zich niet zozeer af op het niveau van één concreet habitat, maar op een geheel van habitats binnen een bepaald gebied . Zo is een gunstig milieu voor vele fauna-elementen niet zozeer afhankelijk van één bepaald habitat, maar van een geheel van diverse habitats. De interactie tussen deze verschillende habitats moet dan ook verduidelijkt kunnen worden. Met dit doel werden voor de verschillende habitattypegroepen een beoordelingstabel op een hoger niveau, zijnde het landschap, uitgewerkt. Om pragmatische redenen werd geopteerd hiertoe de habitattypen te ordenen zoals in de EU-manual (Anoniem 1999). De op die wijze bekomen duin-, heide-, grasland-, moeras- en water-, en boslandschappen zijn ook op terrein herkenbare eenheden en komen min of meer overeen met de formaties zoals deze in de vegetatiekunde vaak onderscheiden worden.

Ook op een hoger hiërarchisch niveau (bvb. een natuurgebied, een speciale beschermingszone of een natuurrichtplangebied), waar diverse van bovenvermelde "landschapstypen" naast elkaar kunnen voorkomen, zijn er diverse landschapsecologische relaties. Deze relaties zijn evenwel veeleer gebiedsgebonden zodat ze moeilijker in algemene termen te vatten zijn.

Beperking

Nogmaals dient benadrukt dat de beoordelingstabellen in een (weliswaar ver uitgewerkte) ontwerpfase zitten (§ 1.4). De tabellen werden inhoudelijk teruggekoppeld met een geselecteerde groep experten. Ze kunnen mogelijk hiaten vertonen. Er werd een welbepaalde selectie gemaakt van werkbare indicatoren om de toestand van de betrokken habitattypen en hun landschapsmatrix te beoordelen. Er dient ook rekening gehouden te worden met de soms beperkte wetenschappelijke kennis aangaande een aantal indicatoren voor sommige habitattypen. Op basis van nieuw nog te vergaren kennis en inzichten, kunnen sommige parameters een andere (meer accurate) invulling en betekenis krijgen in de toekomst of kunnen beoordelingscriteria toegevoegd worden. Daarenboven moet aan de praktijk getoetst worden of de tabellen alle benodigde informatie bevatten om aan de verschillende doelstellingen waarvoor ze werden opgemaakt te kunnen voldoen (zie o.a. § 1.3 en hoofdstuk 4). Het is ook niet uitgesloten dat bepaalde kenmerken ofwel onvoldoende accuraat begrensd zijn, ofwel dat ze in de praktijk niet toepasbaar zijn. Om al die redenen is beslist het instrumentarium te laten 'proefdraaien'. Terugkoppeling met de auteurs wordt dan ook sterk aanbevolen.

Expertgroepen t.b.v. de beoordeling van de staat van instandhouding van de habitats

Gezien de opmaak van de beoordelingstabellen een uitgebreide kennis en ervaring vereist werd van bij de aanvang beslist om met expertgroepen te werken die voor één of meer deelaspecten aangezocht werden. De auteurs zijn deze experts bijzonder erkentelijk, te meer daar hun inzet belangeloos en vrijwillig was.

Deze expertgroepen werden getrokken door de auteurs van de respectievelijke onderdelen. Telkens werd een vergadering belegd om de ontwerpdocumenten gezamenlijk te behandelen, met de auteur(s), de experten en een vast panel (Desiré Paelinckx[1], Steven De Saeger[1], Guy Heutz[2], Geert Sterckx[1]). Zij worden vermeld bij de respectievelijke paragrafen in § 2.6. Latere terugkoppeling over de tweede ontwerpversies gebeurde per e-mail. Deze expertgroepen zullen eveneens aangezocht worden voor medewerking aan latere versies van dit rapport.

2.2 Doelstellingen

Het gebruik van de beoordelingstabellen moet afgestemd zijn op de doelstellingen waarvoor ze worden ontwikkeld. Hiertoe wordt een driedubbel gebruiksdoel gesteld:

1. De beoordelingstabellen dienen informatie te geven over de invulling van het begrip ‘gunstige staat van instandhouding’. De tabel moet dus bruikbaar zijn om uitgaande van een bepaalde vertreksituatie - i.c. de toestand van een bepaald habitat in een habitatrichtlijngebied - duidelijk af te leiden of dat bepaalde habitat zich al dan niet in een gunstige staat van instandhouding bevindt. Hierbij wordt uitgegaan van de toestand zoals deze (actueel) op terrein kan waargenomen worden en niet van een evolutie uit het verleden of in de toekomst. De beoordelingstabellen kunnen wel aan de basis liggen van een monitoring terzake en dus van een toekomstige inschatting van de evolutie.
2. De beoordelingstabel moet voldoende informatie verschaffen om, bij de opmaak en/of de evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen, aan te geven welke maatregelen nodig zijn om een bepaald habitat in een gunstige staat te krijgen of te houden. Hierbij is ook terugkoppeling vereist naar het landschapsniveau.
3. Tot slot moeten de beoordelingstabellen ook aan vergunningverleners voldoende houvast bieden om in te kunnen schatten of geplande ingrepen in een habitatrichtlijngebied al dan niet significante gevolgen zullen hebben op de staat van instandhouding van de aanwezige habitats. De milieukarakteristieken van de habitattypen werden met dat doel expliciet mee opgenomen als onderdeel van de beoordelingstabellen.

[1] Instituut voor Natuurbehoud
[2] AMINAL, Afdeling Natuur

Voor de doelen 2 en 3 mogen de beoordelingstabellen uiteraard niet gebruikt worden zonder de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatrichtlijngebied (waarin ook de prioriteitenstelling, het voorkomen binnen het habitatrichtlijngebied en de potenties verwerkt zijn, zie hoofdstuk 4).

De beoordelingstabellen dienen **niet** om in het veld te determineren of een bepaalde vegetatie al dan niet habitat is. Daartoe bestaat een geëigend instrumentarium, m.n. de habitatsleutel (De Saeger *et al.* 2005). Eens het habitattype gekend kan met de beoordelingstabellen wel de staat van instandhouding bepaald worden

2.3 Algemene richtlijnen voor gebruik van de beoordelingstabellen

2.3.1 De begrippen "gunstige", "ongunstige", "goede" en "voldoende staat van instandhouding"

De Europese commissie maakt onderscheid tussen een "gunstige" en een "ongunstige staat van instandhouding", zoals ook in de beoordelingstabellen is weergegeven. Deze begrippen worden verklaard in § 1.2.

Naar analogie met de werkwijze in Duitsland wordt de "gunstige staat" verder opgedeeld in 'A-Goed' en 'B-Voldoende'. Een "goede staat van instandhouding" wordt begrepen als de meer natuurlijke of zelfregulerende staat van de habitat, waarbij de vermelde criteria optimaal ontwikkeld zijn (al dan niet mits inzet van extensief beheer). Steeds impliceert een goede staat op zijn minst een referentietoestand van optimale ontwikkeling zoals die heden beschouwd wordt . De "voldoende staat van instandhouding" wijkt hier in één of meerdere opzichten vanaf, maar blijft binnen de grenzen van "een gunstige staat van instandhouding".
Dit onderscheid wordt gemaakt omdat het logisch is dat voor habitats die zich momenteel in een 'goede staat' bevinden hiermee bij de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen expliciet rekening wordt gehouden. Een dergelijk habitat vertegenwoordigt hoogstwaarschijnlijk een belangrijke kern, waar ook de fauna-soorten goed aanwezig zijn. Anderzijds is het bij de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen van ieder habitattype ook belangrijk om te weten welke 'vlekken' de potenties hebben om ontwikkeld te worden tot de 'goede staat', en wat de voorwaarden daar dan toe zijn. Bovendien is het voor habitattypes in een 'goede staat' ook relevant te weten of mogelijke ingrepen een dusdanig effect kunnen hebben dat de habitat daardoor in kwaliteit vermindert tot een 'voldoende staat'.

In de rapportering naar Europa wordt “ongunstige staat van instandhouding” verder opgesplitst in “onvoldoende” (oranje kleur) en “slechte staat van instandhouding” (rode kleur). Deze beoordeling gebeurt evenwel niet op het niveau van een specifiek habitat op terrein of binnen een eerder beperkt gebied, maar op het totale areaal en de totale oppervlakte van het habitattype binnen elke regio per land, voor ons dus op niveau Vlaanderen. Het onderscheid tussen beiden wordt daarbij vooral gemaakt op basis van evoluties in de tijd. Zoals in § 1.3 gesteld behoort dit alles tot een andere opdracht.

2.3.2 Structuur van de beoordelingstabellen

Voor ieder habitattype of regionaal belangrijk biotoop is een tweeledige beoordelingstabel beschikbaar. Deel 1 omvat de milieukarakteristieken waaraan voldaan moet worden opdat een habitat in een gunstige staat zou kunnen zijn (§ 2.4.2). Deel 2 omvat de (deel)criteria die bij de beoordeling van de staat van instandhouding geëvalueerd moeten worden (§ 2.4.3). Hierbij wordt uitgegaan van de beoordelingscriteria “oppervlakte”, “habitatstructuur en structuurbepalende processen”, “vegetatie” (met daaronder de “typische plantensoorten”), “fauna typisch voor het habitattype” en “verstoring”. Deze criteria kunnen verder onderverdeeld zijn in deelcriteria.

De beoordelingstabellen op landschapsniveau bevatten geen overzicht van de milieukarakteristieken, omdat het weinig relevant is deze voor het geheel te vatten.

Indien een bepaald (deel)criterium of een indicator in een beoordelingstabel niet vermeld wordt, wordt er van uitgegaan dat deze óf niet relevant is bij de beoordeling van de staat van instandhouding, óf dat het quasi onmogelijk is een gefundeerde invulling aan het criterium te geven op basis van de beschikbare kennis.

Leesrichting beoordelingstabel

De beoordelingstabel dient in twee richtingen gelezen te worden. Horizontaal wordt per (deel)criterium aangegeven waaraan deze moet voldoen om respectievelijk in een ‘goede staat’, een ‘voldoende staat’ of een ‘ongunstige staat’ van instandhouding te zijn. Daarnaast wordt ook aangegeven welke mogelijke maatregelen genomen kunnen worden om (terug) in een gunstige staat te geraken, of deze staat te behouden[3]. Om te komen tot een globale beoordeling van de staat van instandhouding van een habitat dient de beoordelingstabel verticaal gelezen te worden (§ 2.3.3).

[3] Waarbij niet uit het oog mag worden verloren dat het hierbij nog om – weliswaar gecontroleerde – ontwerpversies gaat.

2.3.3 Globale beoordeling van de staat van instandhouding

De globale beoordeling van de staat van instandhouding van een specifiek habitat of van een habitattype in een bepaald gebied gebeurt door eerst afzonderlijk een beoordeling te maken voor elk van de beoordelingscriteria, dus voor *oppervlakte, habitatstructuur en structuurbepalende processen*, *vegetatie* en *verstoring*. Gezien "*fauna typisch voor het habitattype*" nog niet is ingevuld wordt dit criterium buiten beschouwing gelaten bij deze versie, maar bij toevoeging ervan blijvende dezelfde principes gelden.

De beoordeling van elke van deze criteria gebeurt door de laagste score te weerhouden voor dit criterium. Is bij het criterium "*verstoring*" het oordeel voor "*voedselaanrijking*" 'ongunstige staat' en voor "*verdroging*" 'gunstig' dan is "*verstoring*" als geheel in een ongunstige staat van instandhouding. Hierbij wordt geen rekening gehouden met deelcriteria die onbekend zijn.

Bij de globale beoordeling wordt deze informatie behouden door een lettercombinatie van het oordeel van de afzonderlijke criteria. Is voor een criterium de status niet bepaald (geen inventarisatie, geen geschikte literatuur, …) dan wordt dit vermeld met een "X", die dus staat voor "onbekend". Sommige criteria (bvb. de oppervlakte) zijn voor een bepaald habitattype niet opgenomen, wat wordt weergegeven met "N" voor "niet van toepassing" (dit criterium wordt dan verder niet in beschouwing genomen voor dat habitattype).

Bijvoorbeeld:

Oppervlakte C, habitatstructuur en structuurbepalende processen X, vegetatie B, verstoring A wordt CXBA. Betreft het een habitat waarvoor het oppervlaktecriterium niet is opgenomen in de beoordelingstabel dan wordt het voorbeeld NXBA.

Tabel 2.1. geeft hoe hieruit dan een eindoordeel kan geveld worden en dit naar analogie met de methodologie die de EU voorschrijft voor de beoordeling van de staat van instandhouding van een habitattype per regio per land (European Commission 2004). De EU aanvaard hierbij dat als er één onbekende is, er toch een gunstige staat van instandhouding aanvaard wordt als de overige criteria gunstig zijn. Is het evenwel gekend dat één criterium ongunstig is, dan luidt de conclusie onmiddellijk "ongunstige staat van instandhouding".

Tabel 2.1. Eindbeoordeling van de staat van instandhouding van een specifiek habitat, een habitattype binnen een gebied of een landschap gebruik makende van de beoordelingstabellen.

eindoordeel *	beoordeling per criterium*	Voorbeelden (per combinatie alle volgorden mogelijk) *
gunstige staat van instandhouding	alle gunstig of 3 gunstig en 1 onbekende	AAAA, AAAB, AABB, ABBB, BBBB en al deze combinaties met één X
ongunstige staat van instandhouding	één of meer ongunstig (ook als er verder 3 onbekenden zijn)	AAAC, AABC, ABBC, AACC, CXXX, AXXC, ...
staat van instandhouding onbekend	2 of meer onbekend, zonder één ongunstig	AAXX, AXXX, ABXX, BBXX

* het criterium “fauna typisch voor ...” wordt hierbij voorlopig buiten beschouwing gelaten

Binnen de gunstige staat van instandhouding is het ook nodig het onderscheid tussen ‘goede staat’ en ‘voldoende staat’ te maken. Het is in een passende beoordeling immers noodzakelijk te weten of een habitattype door een ingreep zou kunnen ‘degraderen’ van een ‘goede staat’ naar een ‘voldoende staat’. De bovenstaande redenering wordt ook hier toegepast (tabel 2.2).

Tabel 2.2. Differentiatie van de eindbeoordeling binnen een gunstige staat van instandhouding van een specifiek habitat, een habitattype binnen een gebied of een landschap gebruik makende van de beoordelingstabellen

eindoordeel *	beoordeling per criterium *	voorbeelden (per combinatie alle volgorden mogelijk) *
goede staat van instandhouding	alle goed of 3 goed en 1 voldoende of onbekende	AAAA, AAAB en deze combinaties met één X
voldoende staat van instandhouding	2 of meer voldoende (ook als er verder 2 onbekenden zijn)	AABB, ABBB, BBBB en al deze combinaties met één X

* het criterium “fauna typisch voor ...” wordt hierbij voorlopig buiten beschouwing gelaten

2.4 Beoordelingstabellen per habitattype

2.4.1 Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

Het betreft de milieukarakteristieken die in de literatuur worden opgegeven als voor het habitattype normale tot optimale omstandigheden.

Voor ieder criterium wordt ook telkens aangegeven of er verstoring kan optreden, en wat daarvan mogelijke oorzaken en oplossingsmaatregelen kunnen zijn. Dit laat toe om een inschatting te maken van mogelijke evoluties in de (nabije) toekomst (§ 1.2). Indien het resultaat van een gegeven verstoring duidelijk tot uiting komt in de habitatstructuur of de soortensamenstelling dan wordt dit meegenomen in de beoordelingstabel (meestal in het criterium “verstoring”, soms bij “habitatstructuur en structuurbepalende processen”).

Beschikbare kwantitatieve gegevens werden vergaard over zuurtegraad, grondwaterstanden, waterpeilschommelingen, ….Indien deze niet voor alle parameters per habitat(sub)type beschikbaar waren, werden grenzen bepaald voor deze parameters aan de hand van een expert oordeel. Gezien vele van de gehanteerde bronnen een buitenlandse oorsprong hebben en deze niet (altijd) getoetst kunnen worden aan voor Vlaanderen beschikbare gegevens is het noodzakelijk dit cijfermateriaal als richtinggevend te beschouwen.
In andere gevallen, zoals bij de duinen, is bewust afgestapt van dit streefdoel en overgegaan tot het omschrijven van de toestand in woorden om misvattingen te voorkomen. Tabel 2.3 maakt het mogelijk deze formuleringen te duiden en vergelijkingen met de overige tabellen te maken.

Tabel 2.3: duiding van de terminologie gehanteerd bij het deelcriterium “pH” (naar Aggenbach *et al.* 1998).

	pH - waarde
basisch	> 7,5
neutraal	6,5 – 7,5
zwak zuur	5,5 – 6,5
matig zuur	4,5 – 5,5
zuur	< 4,5 (of 3,5 – 4,5 *)
zeer zuur *	< 3,5

* ingeval onderscheid tussen zuur en zeer zuur (beoordelingstabellen heidehabitattypen)

Telkens werden ook een aantal mogelijke oorzaken en mogelijke maatregelen gegeven. Hierbij werd geen volledigheid nagestreefd.

2.4.2 Beoordelingstabel: het criterium “oppervlakte”

Het bepalen van de minimale oppervlakte waarop een habitat moet voorkomen om in een gunstige staat van instandhouding te zijn is geen eenduidige zaak. Specifieke gegevens zijn in Vlaanderen niet beschikbaar. Waar oppervlakte in de beoordeling op habitatniveau niet relevant geacht wordt, wat bvb. het geval is voor vele water-habitattypen, is dit criterium weggelaten. Voor slikken en schorren wordt verwezen naar de beoordelingstabel op landschapsniveau. Alle gebruikte oppervlaktecijfers zijn indicatief.

Waar dit criterium wel is weergegeven op habitatniveau kan dit, afhankelijk van het type habitat, een verschillende basis, en dus een verschillende betekenis hebben. Een eerste werkwijze, die voor de heide- en voor verschillende duinhabitattypen wordt gehanteerd, gaat uit van de gegevens uit de Natuurdoeltypen van Nederland (Bal *et al.* 2001). Voor de ‘Voldoende staat’ wordt uitgegaan van de benodigde oppervlakte voor een gemiddeld aantal voortplantende fauna-doelsoorten. Bij de heiden wordt voor de ‘goede staat’ dan de oppervlakte aangegeven die nodig is voor 75% van het potentiële aantal voortplantende fauna-doelsoorten..
Bij enkele duin- en waterhabitattypen is een windwerking noodzakelijk voor een gunstige staat van instandhouding. Het gegeven oppervlaktecriterium houdt hiermee rekening.

Bij de boshabitattypen wordt voor de ‘voldoende staat’ uitgegaan van het Minimum Structuurareaal van ieder bostype (Koop & Van der Werf 1995). Voor de ‘goede staat’ wordt Bal *et al*. (2001) gevolgd met de oppervlakte nodig voor een 75% van het aantal voortplantende fauna-doelsoorten.

Voor de moerashabitattypen wordt het oppervlaktecriterium meestal overgenomen van gelijkaardige beoordelingstabellen van Noordrijn-Westfalen (Anoniem z.d. [b]), voor de graslandhabitattypen die van de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen (mededeling LNV).

2.4.3 Beoordelingstabel: het criterium “Habitatstructuur en structuurbepalende processen”

Het criterium Habitatstructuur beschrijft hoe de habitat moet zijn opgebouwd, welke vegetatielagen aanwezig moeten zijn, of het een open dan wel gesloten vegetatie betreft enz.
Na een algemene beschrijving van de structuur kan het noodzakelijk aandeel van belangrijke aspecten nog worden aangegeven via specifieke indicatoren (b.v. *Aandeel naakte grond* in het habitattype 4010: natte heide).

De Structuurbepalende processen behoren – hoewel afzonderlijk aangegeven – eveneens tot hetzelfde criterium. Hieronder worden processen begrepen die een sterke invloed uitoefenen op de habitatstructuur. Dit kunnen zowel natuurlijke (b.v. windwerking, natuurlijke successie, …) als antropogene (b.v. beheer) processen zijn.

Indien mogelijk wordt er eerder voor gekozen het resultaat van een structuurbepalend proces weer te geven i.p.v. het proces op zich en dit omdat het resultaat vaak eenvoudiger vast te stellen en te beoordelen is dan het proces zelf.

Voor de beoordelingstabellen van de boshabitattypen is er rekening gehouden met de criteria voor duurzaam bosbeheer (BVR 27.06.2003). Eén van de gehanteerde criteria is het streven naar dood hout:

"*De bosbeheerder streeft naar het verkrijgen van meer dood hout in het bos. In het beheerplan staan concrete beheerrichtlijnen vermeld, die gericht zijn op het verkrijgen van meer dood hout in het bos, afhankelijk van de natuurlijke bestandsontwikkeling : bijvoorbeeld snoeihout wordt niet verwijderd; staande of liggende holle of dode bomen die geen gevaar opleveren voor voorbijgangers of voor het verspreiden van ziekten of brand blijven behouden, bij catastrofes of niet-besmettelijke aantastingen worden niet alle getroffen bomen verwijderd, hoogdunning wordt toegepast of wegkwijnende bomen die geen concurrentie betekenen voor potentiële toekomstbomen worden niet verwijderd, wortelkluiten van omgewaaide bomen worden niet systematisch verwijderd en opgevuld. De evolutie van het volume dood hout wordt expliciet gevolgd. Bij planning en uitvoering wordt aandacht besteed aan waarden zoals veiligheid, fytosanitaire conditie en risico's, en natuurbeleving. Richtwaarde : 4 % van het totale bestandsvolume (staand, liggend, spreiding in alle omtrekklassen > 30 cm) of een verdubbeling van de hoeveelheid dood hout binnen de planperiode.*"

2.4.4 Beoordelingstabel: het criterium "Vegetatie" (incl. typische plantensoorten)

Onder dit criterium wordt de soortensamenstelling van de vegetatie begrepen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen "*Typische soorten*" en "*Overige soorten*".

Het begrip "typ

regionale verschillen optreden. De lijsten van de lidstaten kunnen bijgevolg geheel of deels verschillen van de soorten vermeld in de Europese handleiding (Anoniem 1999).

De volgende groepen soorten komen in aanmerking voor het samenstellen van een lijst van typische soorten:

- voor planten: kensoorten en differentiërende soorten in fytosociologische zin;
- voor dieren: soorten die hun synecologisch optimum hebben binnen het habitattype of binnen een groep van verwante habitattypen (vergelijk het door ons gehanteerde landschapsniveau);
- dominante soorten; als meest abundante soorten zijn deze essentieel voor het habitattype;
- frequent aanwezige soorten; het betreft soorten die zo frequent voorkomen in het habitattype dat zij integraal deel uitmaken van de typische planten- of dierengemeenschap van het habitattype.

Niet alle bovenvermelde soorten dienen opgenomen te worden als typische soorten. Essentieel is dat de selectie gebeurt in functie van het bepalen van de staat van instandhouding van de habitat. Belangrijke overwegingen daarbij zijn:

- het is ten sterkste aan te bevelen dat de geselecteerde groep soorten op middenlange en lange termijn stabiel blijft;
- de flexibiliteit in de keuze is enigszins beperkt door de noodzaak tot samenhang over de grenzen van de lidstaten heen; in die zin is het aan te bevelen in de mate van het mogelijke wel gebruik te maken van de soortenlijsten van de Europese handleiding; lidstaten worden ten sterkste aanbevolen overleg te plegen ten einde hun lijsten typische soorten in de mate van het mogelijke op elkaar af te stemmen;
- het opnemen van regionaal zeldzame soorten, verdwenen soorten of soorten met een onstabiel voorkomen in de regio wordt afgeraden (ook al komen ze in de Europese handleiding voor);
- heel algemene soorten, voorkomend in een brede waaier van habitattypen, worden niet geselecteerd;
- typische soorten zijn in belangrijke mate voor hun voortbestaan afhankelijk van het habitattype en zijn gevoelig voor het beheer van het betreffende habitattype.

Dit kan leiden tot een andere set soorten dan deze die nodig zijn voor het definiëren en determineren van het habitattype.

Voor het rapporteren van de staat van instandhouding van de typische soorten beveelt de Commissie een pragmatische werkwijze aan, waarbij een benadering zoals deze voor de Annex II, IV en V soorten in vele gevallen niet geschikt of mogelijk is. Bij gebrek aan voldoende data volstaat het de status van de soort in nationale/regionale Rode Lijsten te hanteren. Dit impliceert wel dat dergelijke Rode Lijsten op een regelmatige basis geactualiseerd worden.

Typische plantensoorten voor de Vlaamse habitattypen

De voorgestelde lijsten van typische soorten voldoen min of meer (zie verder) aan bovenstaande criteria. Hoewel zij vaak samenvallen met kensoorten in vegetatiekundige zin hoeft dit niet per definitie zo te zijn; het kan bvb. evengoed gaan om soorten die veelal het aspect van het habitattype bepalen, die differentiërend zijn, ...

De lijst is praktisch altijd ruimer dan deze die in de Europese handleiding is opgenomen en niet alle daar vermelde soorten zijn benut, conform de aanbevelingen. **De soorten van de Europese handleiding van dat specifiek habitattype zijn wel steeds in vet lettertype** aangeduid, vanwege hun belang voor de bovenvermelde Europese samenhang. Dit betekent evenwel niet dat deze soorten belangrijker geacht worden dan de andere vermelde typische soorten. Sommige van de soorten van de Europese handleiding horen in Vlaanderen overigens eerder tot de overige soorten (zie verder); andere zijn te zeldzaam in Vlaanderen voor opname of komen bij ons niet voor.

Sommige typische soorten, vooral voor de grasland- en moerashabitattypen, zijn regionaal zeldzaam, wat niet conform is met de Europese aanbevelingen. We oordelen evenwel dat hun eventuele aanwezigheid dermate veel informatie geeft over de staat van instandhouding, dat dit aspect belangrijker in dan de tegenindicatie van de zeldzaamheid .
Anderzijds zijn toch ook (zeer) algemene soorten opgenomen omdat ze voor het betreffende habitattype aspectbepalend (kunnen) zijn.

Indicatoren voor negatieve invloeden worden in onze benadering meestal bij “verstoring” gehanteerd, terwijl indicatoren voor positieve invloeden en structuren (deels) kunnen vervat zijn in de habitatstructuur of de structuurbepalende processen. Dit is conform de Europese aanbevelingen.

Overige soorten

Naast de typische soorten worden in de meeste beoordelingstabellen ook “*overige soorten*” opgenomen. Dit zijn soorten die binnen Vlaanderen op zich als onvoldoende typerend voor het habitattype worden beschouwd, maar die er wel regelmatig van nature in voorkomen. Deze “overige soorten” worden (doorgaans) niet gebruikt om de staat van instandhouding te beoordelen. Ze worden toch in de beoordelingstabellen vermeld, omdat ze noodzakelijk kunnen zijn bij de beoordeling van vergunningsaanvragen.

Bijvoorbeeld:

Aanvraag om in een vochtig zuur Eiken-berkenbos (habitattype 9190) alle niet-typische soorten te mogen kappen en te vervangen door aanplant van Beuk en Zoete kers. Hierdoor zou er niets veranderen aan de samenstelling van de typische soorten, maar door de aanplant komen de normale overige soorten sterk onder druk te staan. De vergunningverlener moet aan de hand van de beoordelingstabel kunnen uitmaken of Zoete kers in dit habitattype een normale "overige soort" is of niet. Indien niet dan kan op basis hiervan de vergunning geweigerd worden.

Beoordeling van de staat van instandhouding van de habitat d.m.v. de typische soorten

Niet alle typische of overige soorten hoeven van nature samen voor te komen, noch komen zij overal van nature in dezelfde mate voor. Om die reden wordt er gesleuteld met het aantal en met het aandeel van de typische soorten in de vegetatie om de staat van instandhouding van een specifiek habitat voor dit deelaspect te bepalen. Op plaatsen waar bepaalde typische soorten mee aanleiding gaven om de plaats te beschermen, of waardoor de plaats speciaal onderscheiden wordt, moeten ze integraal deel uitmaken van de beoordeling van de staat van instandhouding.

De indicator "***Aantal***" geeft per staat van instandhouding aan hoeveel typische soorten er in de habitat moeten voorkomen. In enkele gevallen werd de "***Bedekking***" van de typische soorten expliciet als indicator mee opgenomen. In de meeste gevallen werd de bedekking echter mee verwerkt in de indicator "*Aantal*" (b.v.: >3 typische soorten moeten frequent tot abundant aanwezig zijn).

2.4.5 Beoordelingstabel: het criterium "Fauna typisch voor het habitattype"

De fauna werd in deze ontwerpversie nog niet uitgewerkt. De term "*typisch*" wordt hier gehanteerd zoals voorgeschreven door de EU (§ 2.4.4). Op het habitatniveau zullen enkel de typische fauna-elementen worden aangegeven die in het betreffende habitattype vrijwel hun volledige levenscyclus voltooien, en die er ook voor hun foerageergedrag op zijn aangewezen. Alle typische fauna-elementen die ook gebruik maken van andere habitattypes zullen worden aangegeven in de beoordelingstabel die het landschapsniveau beschrijft. Het aantal typische faunasoorten voor de habitattypen is eerder beperkt omdat de meeste op het landschapsniveau zullen fungeren. Op habitatniveau zullen mogelijk wel vele invertebraten fungeren, maar hun opname kan enkel gebeuren waneer er op zijn minst periodieke updates haalbaar zijn van hun Rode Lijsten.

2.4.6 Beoordelingstabel: het criterium “Verstoring”

Indicatoren die een *verstoring* van de habitat aangeven worden onder dit criterium aangegeven. De verstoring heeft altijd betrekking op een of meer (deel)criteria die in de deeltabel Milieukarakteristieken zijn aangegeven. Als indicator wordt de oorzaak van de verstoring gegeven, inclusief de soorten (indicatoren) waarvan het voorkomen aangeeft dat deze vorm van verstoring aanwezig is (b.v. Knolrus als verzuringindicator in zwakgebufferde vennen).
De percentages die voor de indicatoren worden vermeld hebben betrekking op de bedekking van deze storingssoorten in de habitat.

Normale successieprocessen (b.v. verbossing in heides) en processen die erop gericht zijn deze successie terug te dringen (beheer) worden hier niet onder begrepen, maar vallen onder het criterium “*Habitatstructuur en structuurbepalende processen*”. Dit neemt niet weg dat bvb. versnelde verbossing een gevolg kan zijn van verdroging en dus van een verstoring. Ook processen zoals vervilting van graslanden, ruderalisering, ... kunnen samenhangen met verstoring, het wegvallen van beheer, een normale successie ... zodat de plaats waar deze deelcriteria staan niet als een absolute rangorde mag beschouwd worden.

Trends in de verstoring zijn momenteel slechts sporadisch in de beoordelingstabellen opgenomen, en dit vooral omwille van het feit dat dergelijke trends enkel via een voldoende gedetailleerde monitoring kunnen bepaald worden. Nochtans kan bvb. een toename van de vergrassing in een heide van 10% naar 20% een belangrijkere indicatie zijn van een evolutie in de richting van een ongunstige staat van instandhouding, dan dat die vergrassing <30% is. Mogelijk blijkt uit de praktijkervaring van het gebruik van de beoordelingstabellen dat de opname van bepaalde trends in een volgende versie nodig en haalbaar is.

2.5 Beoordelingstabellen “Landschap”

Zoals reeds in § 2.1 aangegeven, wordt er voor alle habitatgroepen een beoordelingstabel opgemaakt op een landschapsniveau (in deze ontwerpversie nog niet voor alle groepen beschikbaar).
Hoewel dit landschapsniveau geen Europese vereiste is, wordt de invulling van dit niveau toch noodzakelijk geacht om specifieke aspecten te kunnen beschrijven, die niet of onvoldoende op het niveau van het habitattype kunnen worden weergegeven.

Volgende criteria en indicatoren worden op het landschapsniveau onderscheiden:

- **Ruimtelijke configuratie van het landschap waarin de habitat voorkomt.**
  Hierbij wordt de relatie tussen de aanwezigheid van diverse habitattypen en de staat van instandhouding van het landschapsniveau gegeven.

  Voor het weergeven van een **oppervlaktecriterium** geldt dezelfde problematiek als op niveau van het habitattype (§ 2.4.2).
  Het door ons weerhouden duinlandschap is analoog aan het door Bal *et al.* (2001) beschreven natuurdoeltype van het halfnatuurlijke duinlandschap zodat de door hen vermelde oppervlakten zijn overgenomen (ondergrens "voldoende staat" is de oppervlakte voor een gemiddeld aantal voortplantende fauna-doelsoorten; ondergrens "goede staat" is de oppervlakte nodig voor een goede uitwerking van de natuurlijke, landschapsvormende processen).
  Voor het slikken- en schorrenlandschap geeft Bal *et al.* (2001) twee relevante natuurdoeltypen die beiden weerhouden worden in de landschapstabel en op dezelfde wijze worden ingevuld als voor het heidelandschap.

  Bal et al. (2001) plaatst het heidelandschap in een veel ruimere context, namelijk het begeleid natuurlijk zandlandschap, waardoor het betreffende cijfermateriaal niet hanteerbaar is. Voor dit landschapstype wordt een expert oordeel gehanteerd door de oppervlakten van de habitattypen opgesomd onder "ruimtelijke configuratie" samen te voegen (tabel 2.4.).

Tabel 2.4. Expert oordeel voor het invullen van het oppervlaktecriterium voor het heidelandschap.

	goede staat van instandhouding	**voldoende staat van instandhouding**
duinen (2310 en/of 2330)	50 ha	5 ha
natte heide (4010)	75 ha	5 ha
droge heide (4030)	50 ha	5 ha
vennen (31XX)	aantal ha	-
struwelen, venen, moerassen in complex	aantal ha (facultatief)	-
Som heidelandschap	**200 ha**	**15 ha**

- **Structuurbepalende processen**
  Hier betreft het processen en de natuurlijke dynamiek die vooral aan de basis liggen van de variatie aan habitattypen en de staat van instandhouding van het onder ruimtelijke configuratie weergegeven complex van habitattypen (zie ook § 2.4.4)

- **Fauna typisch voor het landschapstype**
  Het betreft hier de typische soorten die niet zozeer op het niveau van één samenstellend habitattype fungeren, maar die net het beschouwde landschapsniveau nodig hebben. De term "typische soort" wordt hier gehanteerd zoals bepaald door de EU (§ 2.4.4). Het fauna-aspect wordt verder uitgewerkt in een volgende versie.

- **Verstoring**
  Specifieke verstoringen worden op het niveau van de habitattypen en de regionaal belangrijke biotopen behandeld.
  Onder het landschapsniveau wordt vooral ingegaan op het grondgebruik binnen het landschap.

- **Trends**
  Dit criterium heeft betrekking op (alle) bovenvermelde criteria. Hoewel trends vaak niet zondermeer te bepalen zijn, zeker niet wanneer gegevens uit het verleden ontbreken, kunnen ingrepen in of nabij het landschap indicaties geven van negatieve en positieve invloeden en van verwachtingen naar de toekomst toe.

- **Stapstenen**
  In een (half-) natuurlijk landschap kunnen habitats voorkomen die aan alle (vegetatiekundige) criteria voldoen om in een gunstige staat te verkeren, op het oppervlaktecriterium na. De typische fauna kan daardoor ook slechts beperkt aanwezig zijn. Hoewel dergelijke habitats dus in principe te klein zijn, kan er wel gesteld worden dat zij in een gunstige staat verkeren, als zij binnen een groter ecologisch netwerk fungeren als 'stapsteen'. Stapstenen zijn in landschapsecologische context belangrijke verbindende elementen van de natuurlijke structuur. In het sterk versnipperde Vlaamse landschap kunnen zij een belangrijke rol spelen bij de verbinding van natuurgebieden,en dit zowel voor fauna als voor flora.

2.6 Beoordelingstabellen van de habitattypen, regionaal belangrijke biotopen en landschappen

2.6.1 Slikken en schorren

Veerle Vandenbussche[4], Filiep T'Jollyn[4], Steven De Saeger[4]

Overige experts:
Erica Van Den Bergh[4]
Bart Vandevoorde[4]
Maurice Hoffmann[4]
Desiré Paelinckx[4]
Jan Wouters[4] (1340)

Contact: veerle.vandenbussche@inbo.be (en cc. ihd@inbo.be)

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
1110	Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken	**nee**	-	ja
1130	Estuaria	**nee**	-	ja
1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	**nee**	-	ja
1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Salicornia spp. en andere zoutminnende planten (Thero-Salicornietalia)			
	Subtype: Pioniergemeenschappen met Zeekraal	ja	-	ja
	Subtype: Zeevetmuurverbond (Saginion maritimae	**nee**	-	ja
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (Spartinion maritimae)	ja	-	ja
1330	Atlantische schorren (Glauco-Puccinellietalia maritimae)			
	Subtype: Buitendijkse schorren	ja	-	ja
	Subtype: Binnendijks gelegen zilte graslanden	ja	-	ja
LA	Slikken- en schorrenlandschap	ja	-	-

[4] Instituut voor Natuurbehoud

Habitattype 1310: Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia spp.* en andere zoutminnende planten (*Thero-Salicornietalia*)

Sub-type: Pioniergemeenschappen met Zeekraal

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	slibrijk (kleiig) (rivier) tot zandig (kust)	verhoogde nettosedimentatie, dijkwerken, baggerwerken, steenbestorting (--> vorming erosieklif)		sedimentatie treedt ook op als gevolg van natuurlijke processen --> successie naar ander habitattypes; natuurlijke variatie mogelijk (storm, overstroming)
	opbouw en doorluchting	geoxideerde A horizont (enkele mm), blauwzwarte anaërobe C horizont			
	zuurtegraad	circumneutraal tot zwak basisch			
Hydrologie	*saliniteit*	zout tot brak (grote fluctuaties), 5,8-1,4 mS/cm (geleidbaarheid)	binnendijks: verzoeting (door dalend waterpeil, door stijgend polderpeil)	herstel waterpeilen	
	overstromingsregime	getij: bijna dagelijks bij vloed (ca. rond gemiddeld hoogwater)	buitendijks: vermindering overstromingsdynamiek of stijging hoogwaterpeil	herstel waterpeilen	
		binnendijks: winterinundatie tot laat voorjaar, bodem droogvallend in zomerhalfjaar	binnendijks: geen winterse overstromingen		
	GLG	<40 cm			
Nutriënten	*voedselrijkdom*	eutroof	eutrofiëring	preventie en eliminatie van verrijking; minder of geen bemesting binnendijkse zilte graslanden	toename van organische koolstof t.g.v. natuurlijke gebeurtenissen ook mogelijk (overstroming, storm --> zet successie eventueel terug), gevolgd door successie naar soms andere types

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte (buitendijks)*	vaak kleinere vlekken in het slikken en schorrenlandschap (zie landschapstabel)			vergroten door ontpoldering	natuurlijk verlies t.g.v. successie + coastal squeezing
Structuurbepalende processen	*stroomsnelheid: erosie en sedimentatie*	voldoende luwte voor kieming/instandhouding, voldoende hoge stroomsnelheid (verhinderen te hoge sedimentatie) waardoor geen verdringing door hogere schorvegetaties	dynamiek intermediair, laat nog beperkte kieming toe van zeekraal	te lage of te hoge stroomsnelheid waardoor vegetatie respectievelijk verdrongen wordt door ander type (successie) of weggespoeld/kieming verhinderd wordt	behoud van ruimte voor natuurlijke dynamiek met successie van slik naar schor	
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	binnendijks: Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea)* (stagnerend water in de winter), Schorrekruid (*Suaeda maritima*)				verandering soortensamenstelling ook gevolg van natuurlijke successie.
		buitendijks: laag schor: Langarige zeekraal (*Salicornia procumbens)* (bijna dagelijks getij), Schorrekruid (*Suaeda maritima*)				
		buitendijks: hoog schor: Kortarige zeekraal (stagnerend water, natte laagten)				
	overige soorten	Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*), Gerande schijnspurrie (*Spergularia maritima*), Zulte (*Aster tripolium*), Zilte schijnspurrie (*Spergularia salina*)				
	soortenrijkdom	typische soort aanwezig	typische soort aanwezig	typische soort aanwezig		
	bedekking	>20%	>10%	<10%		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*buitendijks: verhindering rekolonisatie door erosie of sedimentatie*	rekolonisatie wordt niet verhinderd	beperkte mogelijkheid voor rekolonisatie	geen rekolonisatie mogelijk	afgraven, afplaggen, ontpolderen	

Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2001; Schaminée *et al.* 1998; Sterckx *et al.* (in prep.); Wamelink & Runhaar 2001

Habitattype 1320: Schorren met slijkgrasvegetatie (*Spartinion maritimae*)

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak		maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	vnl. kleiig, slikkig, (kan ook op zand)	zandophoping; erosie; overstuiving van het slik		behoud van ruimte voor natuurlijke dynamiek met successie van slik naar schor	zandophoping is een natuurlijke stap in de successie
	doorluchting	bodem zeer oppervlakkig of niet doorlucht (blauwzwarte gereduceerde bodem)				
	zuurtegraad	neutraal tot zwak basisch				
Hydrologie	*saliniteit*	sterk brak tot zout	afnemende saliniteit --> overgang naar gemeenschappen met Zeebies, Riet en Spiesmelde			
	overstromingsregime	2 x daags (-1m< gemiddeld hoogwater < +0,15m)	Engels slijkgras leidt tot vermindering overstromingsdynamiek (ophoging), 2. grote infrastructuurwerken beïnvloeden sedimentatie en overstromingsdynamiek --> Klein slijkgras gevoelig voor te sterke golfwerking/te hoge stroomsnelheid/vloedverhoging			habitattype is gelegen tussen de gemiddelde laagwaterlijn en (net boven) de gemiddelde hoogwaterlijn; behoud van evenwicht tussen erosie en sedimentatie is belangrijk
	GLG	<20 cm				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	eutroof				

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	vaak kleinere vlekken en stroken in het slikken en schorrenlandschap (zie landschapstabel)			vergroten door ontpoldering	
Habitatstructuur	*hellingsgraad*	zachte helling van de slikken		steile helling (schorklif, breuksteen)	riviererosie vermijden	gezien het habitattype voorkomt tussen laag- en hoogwaterzone zal er bij steile helling minder oppervlakte kunnen zijn dan bij licht hellende oevers; riviererosie zou vermeden kunnen worden, maar natuurlijke dynamiek van estuarium is bijvoorbeeld in de Schelde niet meer mogelijk; schorkliferosie kan verminderen door de aanwezigheid van een gesloten Slijkgrasgordel die zorgt voor toenemende sedimentatie --> vorming van laag schor
	onbegroeid slik	> 25%	> 25%	< 25%		
Structuurbepalende processen	*stroomsnelheid: erosie en sedimentatie*	voldoende luwte voor kieming/instandhouding, voldoende hoge stroomsnelheid (verhinderen te hoge sedimentatie) waardoor geen verdringing door hogere schorvegetaties	dynamiek intermediair, laat nog beperkte kieming toe van zeekraal	te lage of te hoge stroomsnelheid waardoor vegetatie respectievelijk verdrongen wordt door ander type (successie) of weggespoeld/kieming verhinderd wordt	behoud van ruimte voor natuurlijke dynamiek met successie van slik naar schor	*Spartina townsendii* is door haar dichte groeiwijze in staat de milieudynamiek te dempen
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Klein slijkgras (*Spartina maritima*), Engels slijkgras (*S. townsendii*)				beide slijkgras-soorten zijn vorstgevoelig; het zou wenselijker zijn dat Klein slijkgras (uit Vlaanderen verdwenen) Engels slijkgras
	overige soorten	Zulte (*Aster tripolium*), Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*), Zeekraal (*Salicornia sp.),* Heen *(Scirpus maritimus), (*Darmwier *(Enteromorpha),* Nopjeswier *(Vaucheria)*)				
	bedekking	<75% (niet monospecifiek slijkgras)		>75% (nagenoeg		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*sterke uitbreiding Engels slijkgras*	neen	neen	de sterke uitbreiding verhindert kolonisatie door andere pioniers en doet de foerageerruimte voor waadvogels sterk inkrimpen	herhaald maaien of begrazen kan Slijkgras-gedomineerde vegetaties omzetten in Kweldergrasvegetaties (1330)	

Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2001; Schaminée *et al.* 1998; Wamelink & Runhaar 2001; Scholten & Rozema 1990; Scott *et al.* 1990

Habitattype 1330: Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
Subtype: Buitendijkse schorren (excl. zilte graslanden)

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	kleiig - zandig	te hoge sedimentatie	afgraven	opslibbing is een natuurlijke stap in de successie
	zuurtegraad	neutraal tot zwak basisch			
Hydrologie	*saliniteit*	brak tot zout	verzoeting, door hogere afvoer zoetwater	aangepast peilbeheer + beperking infrastructuurwerken die negatieve invloed hebben op	
	overstromings-regime	enkel bij springtij (< 50% van de hoogwaters; tussen gemiddeld hoogwater en gemiddeld hoog hoogwater)	stijging hoogwaterniveau	herstel dynamiek = herstel variatie in milieukarakteristieken en hiermee gepaard gaande	behoud van evenwicht tussen erosie en sedimentatie is zeer belangrijk
Nutriënten	*voedselrijkdom*	matig tot zeer voedselrijk	aanrijking	vermijden eutrofiëring overstromingswater	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	gezien een goed ontwikkeld schor een afwisseling van biotopen impliceert: zie landschapstabel			vergroten door ontpoldering	
Habitatstructuur	*vegetatiegradiënt (zonatie)*	aanwezigheid van zowel lage, middelhoge als hoge (en climax-) schorvegetaties		slechts 1 soort schorvegetatie	aan ruimte winnen voor meer diversifiëring en/of aangepast (water)beheer	
	kreken en oeverwallen	duidelijk waarneembaar		afwezig of onduidelijk	evenwicht tussen opslibbing en erosie herstellen; creeëren van geleidelijke overgang door afgraving	
	vegetatiestructuur binnen de verschillende zones op het schor	ruimtelijke structuurvariatie door afwisseling van verschillende vegetatievlekken		geen structuurvariatie (overbegrazing/onder-begrazing)	begrazing aanpassen (sitespecifiek, afhankelijk van uitgangssituatie; verband met invertebrate diversiteit; ruimtelijke afwisseling in begrazingsbeheer --> diversiteit in vegetatiestructuur)	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Structuurbepalende processen	*schorklifvorming*	afwezig: lage schorren blijven in stand of breiden uit	beginnende schorklifvorming	aanwezig: lage schorvegetaties kunnen zich niet meer ontwikkelen	afgraven, geleidelijke overgang creeëren	algemeen is er een tendens naar enkel hoge schorren, het zijn de lage die verdwijnen door de bruuske overgang schor-slik (schorklif) (coastal squeezing)
	antropogene invloed op het hoog schor: beheer	structuur- en (relatief) soortenrijke vegetaties tgv begrazingsbeheer; bedekking Strandkweek of Riet < 25 %	structuur- en (relatief) soortenrijke vegetaties tgv begrazingsbeheer; bedekking Strandkweek of Riet 25-50 %	soortenarme vegetatie met > 50 % Strandkweek of Riet tgv gebrek aan beheer	terugdringen successie door beheer (plaggen, geleidelijke overgang creeëren; begrazing of gecombineerd beheer)	natuurlijke ontwikkeling tot soortenarm climax-stadium met Strandkweek/Riet
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	voorkomend in volledige vegetatiegradiënt: Melkkruid (*Glaux maritima*), Schorrezoutgras (*Triglochin maritima*), Gerande schijnspurrie (*Spergularia maritima*), Klein schorrenkruid (*Suaeda maritima*), Zeeweegbree (*Plantago maritima*)				
		laag schor: Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*), Lamsoor (*Limonium vulgare*), Gewone zoutmelde (*Halimione portulacoides*)				
		hoog schor: Zilte rus (*Juncus gerardii*), Strandkweek (*Elymus athericus*), Kwelderzegge (*Carex extensa*), Zeealsem (*Artemisia maritima*), Rood zwenkgras (*Festuca rubra var. Litoralis*), *Puccinellia distans*				
	overige soorten	Heen (*Scirpus maritimus)*				
	soortenrijkdom	typische soorten uit de volledige vegetatiegradiënt **en** van laag **en** (middel)hoog schor	typische soorten uit de volledige vegetatiegradiënt **en** van laag **of** (middel)hoog schor	enkel soorten voorkomend in de volledige vegetatiegradiënt zonder verdere aanvulling van	niet plukken van Lamsoor; minder lange/intense begrazing; hoge zandtoevoer (bevordering Strandkweek)	matige/geringe begrazing of vertrapping -> structurele en soortendiversiteit stijgt
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*bedijking*	afwezigheid van landinwaartse beperkingen of eventuele landinwaartse beperkingen hebben geen negatieve impact op de aanwezigheid/ontwikkeling van een gezoneerd, gevarieerd schor	eventuele landinwaartse beperkingen hebben een beperkte impact op de aanwezigheid van een gezoneerd, gevarieerd schor	landinwaartse beperkingen verhinderen de aanwezigheid/ontwikkeling van een gezoneerd, gevarieerd schor (hoge schorgemeenschappen)	achteruit plaatsen van waterkeringen zodat ook de hogere schorvegetaties zich kunnen ontwikkelen	
Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2001; Schaminée *et al.* 1998; Sterckx *et al.* (in prep.)						

Habitattype 1330: Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
Subtype: Binnendijks gelegen zilte graslanden

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring		maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	(venige, zandige) klei				
	zuurtegraad	neutraal tot zwak basisch				
Hydrologie	*saliniteit*	brak tot zout (kan sterk fluctueren)	ontzilting (verzoeting), door dalend waterpeil of stijgend polderwaterpeil		waar mogelijk aangepast peilbeheer (vnl. oudere polders); herstel zilte invloed	zoutgehalte: natuurlijk aanwezig (in recente polders), door uitveningen of afkomstig van zilte kwel
	inundatieduur/GLG	winterinundatie (tot in voorjaar) met zoetwater (plas-dras), 's zomers grondwater tot enkele decimeters beneden maaiveld	verdroging (ontwatering)		aangepast peilbeheer	
Historiciteit	*bron van brak karakter*	ingeval het brakke karakter niet samenhangt met aanvoer van zilt grondwater zal de periode na aanvoer van zeewater essentieel zijn om de evolutie van zout naar zoet te bepalen				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	matig tot zeer voedselrijk	aanrijking (door bemesting)		stopzetten bemesting binnendijkse zilte graslanden	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Habitatstructuur	*microreliëf: pollen-trapgatenreliëf/zilte depressies*	goed ontwikkeld microreliëf	goed ontwikkeld microreliëf	microreliëf geëgaliseerd	herstel historisch microreliëf	
	structuur	ruimtelijke structuurvariatie grasmat, mozaïek van verschillende zilte en niet zilte graslandtypes, met zoutplanten en tredplanten (of lijnvormig langs kreken/sloten)		geen structuurvariatie (overbegrazing/onderbegrazing)	Terugdringen successie door beheer (geleidelijke overgang creeëren; begrazing of gecombineerd beheer; afgraven poldergrasland tot op zilt niveau (+ toevalsfactor voor zaadaanvoer indien geen zilte vegetaties in de omgeving)	
Structuurbepalende processen	*antropogene invloed: beheer*	(extensief en) tijdig begraasde graslanden in de zilte invloedssfeer, met voldoende open plekken voor kolonisatie	ietwat onderbegraasde zilte graslanden waar Zilverschoonverbondvegetaties aan terrein winnen; voldoende begraasd om omvorming tot rietland tegen te gaan, eventueel gedeeltelijk afgegraven voor natuurherstel	niet meer begraasde of niet tijdig begraasde zilte graslanden waar Zilverschoonverbond-, Riet- en Zeebiesvegetaties de zilte vegetaties verdringen; overbegraasde (te sterk vertrappelde) zilte graslanden	aanpassen begrazing (begrazingsdruk en tijdstip); geen afsluiting langs slootrand die beweiding onmogelijk maakt	
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*), Zilte schijnspurrie (*Spergularia salina*), Stomp kweldergras (*Puccinellia distans*), Blauw kweldergras (*Puccinellia fasciculata*), Bleek kweldergras (*Puccinellia capillaris*), Zilte rus (*Juncus gerardii*), Zulte (*Aster tripolium*), Dunstaart (*Parapholis strigosa*), Melkkruid (*Glaux maritima*)				
	soortenrijkdom	>3 typische soorten frequent tot abundant	1-3 typische soorten frequent tot abundant	typische soorten slechts occasioneel aanwezig	minder lange/intense begrazing	matige/geringe begrazing of vertrapping -> structurele en soortendiversiteit stijgt
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*ontzilting*	Zilte rus (*Juncus gerardi*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Zilverschoonverbond (*Lolio-Potentillion anserinae*)				
	%aandeel in slenken en depressies	<50%		>50%		
	eutrofiëring	Ganzenvoeten (*Chenopodietum spp.*) en Beklierde duizendknoop *(Persicaria lapathifolia*)				
		<30%		>30%		

Literatuur: Vandenbussche *et al*. 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002

Beoordelingstabel Getijdenlandschap (slik-schor)

Beoordeling landschap	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Ruimtelijke configuratie van het landschap waarin het habitat voorkomt	*landschapsvorm*	landschap met afwisseling van voldoende tot goed ontwikkelde slik- en schorvegetaties; volledige gradiënt van slik tot hoog schor aanwezig	landschap met afwisseling van voldoende ontwikkelde slik- en schorvegetaties; quasi volledige gradiënt van slik tot hoog schor aanwezig	relicten van slik- en schorvegetaties	uitbreiding of aaneensluiting van biotopen van het getijdenlandschap; creatie van habitats met bijv. vooroeververdedigingen	multifunctioneel gebruik en veiligheid stellen in de praktijk vaak beperkingen aan de ontwikkeling van het getijdenlandschap
	oppervlakte totaal landschap als geheel van slik tot hoog schor	> 30 ha	5-30 ha	<5 ha		natuurdoeltype "kwelder, slufter en groen strand" volgens Bal *et al.* (2001)
	oppervlakte totaal landschap in het esturaium	> 500 ha	5 - 500 ha (Bal geeft 0,5 ha, maar dit is onvoldoende voor onderstaande processen)	< 5 ha		natuurdoeltype "nagenoeg of begeleid-natuurlijk estuarium" volgens Bal et al. (2001)
	uitgestrektheid	geen afname van het huidige areaal	geen afname van het huidige areaal	afname van het huidig areaal	ontpoldering	
	landschappelijke processen	werking van getijden vanuit zee (in combinatie met éénzijdige aanvoer van rivierwater in estuarium) leiden tot geomorfologische processen zoals erosie en sedimentatie	werking van getijden vanuit zee (in combinatie met éénzijdige aanvoer van rivierwater in estuarium); geomorfologische processen zoals erosie en sedimentatie kunnen zich nog beperkt afspelen	afgenomen (of geen) getijdenwerking; geen ruimte voor dergelijke geomorfologische processen	mogelijkheden voor geomorfologische processen herstellen, herstel getijdenbeweging en verwijderen van (verontreinigd) slib	
		natuurlijke processen (natuurlijke begrazing) spelen een rol in diversifiëring van de landschapsstructuur op de landdelen	(half)natuurlijke processen (begrazing) spelen een (beperkte) rol in diversifiëring van de landschapsstructuur op de landdelen	(half)natuurlijke processen (begrazing) spelen geen/zeer lokaal rol in diversifiëring van de landschapsstructuur	inzetten van begrazing afhankelijk van de uitgangssituatie het gebied	
Verstoring	*milieukarakteristieken*	het beheer van de waterhuishouding en sedimenttransport, het grondgebruik en de inrichting van het landschap ondersteunen de vereiste milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats; de waterstroming, het type sediment, de waterdiepte en de hoogte van de landdelen verhinderen de ontwikkeling/instandhouding van de habitats niet	het beheer van de waterhuishouding en sedimenttransport, het grondgebruik en de inrichting van het landschap hebben geen significant negatieve invloed op de vereiste milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats (leidt niet tot een significante verandering van het ecosysteem).	het beheer van de waterhuishouding en sedimenttransport, het grondgebruik en de inrichting van het landschap hebben een beperkt tot sterk negatieve invloed op de milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats; één of meerdere van volgende factoren verhinderen de ontwikkeling van de habitats: waterstroming, type sediment, waterdiepte, hoogte van de landdelen	invloed op de samenstellende habitats beperken; bijsturen milieukarakteristieken, bijvoorbeeld door uitbaggeren vaargeul of verwijderen slib	mogelijke negatieve invloeden: zie deeltabellen Beoordeling Milieukarakteristieken, per habitat

Beoordeling landschap	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Fauna typisch voor het getijdenlandschap		wordt verder aangevuld				
Trends		alle criteria minstens gelijkblijvend of verbeterend	alle criteria minstens gelijkblijvend of verbeterend	achteruitgaand		
Ruimtelijke configuratie "Stapsteen"-habitats		niet van toepassing	de habitats van het (estuarium)getijdelandschap komen in beperkte oppervlakte (< 5 ha) en geïsoleerd voor in een groter (half-)natuurlijk landschap. Kwalitatief zijn ze, mogelijk op het oppervlaktecriterium na, voldoende ontwikkeld. Fauna-elementen behorend tot het getijdelandschap zijn aanwezig. Specifieke fauna-elementen zijn al dan niet aanwezig	het habitat komt geïsoleerd voor in een kunstmatig landschap. Kwalitatief is het onvoldoende ontwikkeld, (zie deeltabel: Beoordeling Habitat). Fauna-elementen behorend tot het landschap zijn al dan niet aanwezig. Specifieke fauna-elementen zijn al dan niet aanwezig.		
Literatuur: Bal *et al.* 2001						

2.6.2 Duinen

Floris Verhaeghe[6], Sam Provoost[5], Guy Heutz[6], Steven De Saeger[5], Lode De Beck[5], Desiré Paelinckx[5]

Overige experts:
Maurice Hoffmann[5]
Dries Bonte[6]
Marc Leten[7]
Arnout Zwaenepoel[8]

Contact: ihd@inbo.be

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
2110	Embryonale wandelende duinen	ja	-	ja
2120	Wandelende duinen op de strandwal met Ammophila arenaria ("witte duinen")	ja	-	ja
2130	**Vastgelegde duinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")**	ja	**ja**	ja
2150	**Eu-Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea)**	ja	**ja**	ja
2160	Duinen met Hippophae rhamnoides	ja	-	ja
2170	Duinen met Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)	ja	-	ja
2180	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied	ja	-	ja
2190	Vochtige duinvalleien	ja	-	ja
LA	Duinlandschap	ja	-	-

[5] Instituut voor Natuurbehoud
[6] Universiteit Gent
[7] AMINAL, Afdeling Natuur
[8] West-Vlaamse Intercommunale voor Economische Expansie, Huisvestingsbeleid en Technische Bijstand

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	begroeide delen >0,5 ha, ingebed in hoogstrand > 5 ha	begroeide delen 0,1 - 0,2 ha, ingebed in hoogstrand > 5 ha	begroeide delen < 0,1 ha		komt vaak lineair voor en kan dus goed ontwikkeld zijn op kleine oppervlakte
Habitatstructuur	*beweeglijkheid*	actuele structuur bepaald door spontane processen	spontane processen aanwezig, maar beïnvloed door menselijke structuren (rijshout)	spontane processen beperkt door menselijke structuren en overbetreding	soms zijn fixerende artefacten (rijshout) nodig om een antwoord te bieden aan de hoge recreatiedruk. Hoewel ze spontane processen beperken, zorgen ze in zekere zin voor het behoud van het habitat	embryonale duinen kunnen dikwijls ontstaan door menselijke kunstwerken zoals rijshout of strekdammen. De mate waarin spontane processen, nodig voor de verdere ontwikkeling van dit habitat, verder beperkt worden door deze structuren is bepalend om het in A/B of in C onder te brengen
	aanvoer organisch materiaal en schelpen uit zee ter vorming van een vloedmerk	ongestoorde aanvoer en ophoping van organisch materiaal en schelpen uit zee ter hoogte van de hoogwaterlijn		vorming van permanent vloedmerk wordt beperkt door menselijke activiteiten of kunstwerken	niet selectieve strandruiming vermijden	rond het vloedmerk wordt zand geaccumuleerd. Bovendien bevinden zich in het vloedmerk nutriënten en zaden om een eerste vegetatiefase met vloedmerkflora mogelijk te maken
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten van het embryonale duin*	Biestarwegras (*Elymus farctus*) aanwezig		geen Biestarwegras (*Elymus farctus*) aanwezig	vermijden dat vertrappeling (of andere menselijke activiteiten) de vestiging van de typische soorten onmogelijk maakt	deze indicator dient ruim gekarteerd te worden, het gaat niet om kleine vlekjes habitat maar om de hele strandzone vanaf hoogwaterlijn tot duinvoet
	typische soorten van de vloedmerk-vegetaties	Stekend loogkruid (*Salsola kali ssp. kali*), Zeeraket (*Cakile maritima*) en/of Strandmelde (*Atriplex littoralis*) aanwezig		geen van deze aanwezig		
Fauna typisch voor het habitattype	*aanwezigheid van verstorings-gevoelige broedvogels*	wordt verder aangevuld			afsluiten van strandzones tijdens broedseizoen	deze soorten zijn verstoringsgevoelig en kunnen dus enkel een duurzame populatie ontwikkelen indien de betreffende strandzones afgesloten worden
Verstoring	*betredings- en recreatiedruk*	afwezig	matige druk	hoge druk		een hoge betredingsdruk verhindert het ontwikkelen van vegetatie en verstoort de broedvogels
Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2002						

Habitattype 2120: Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ("witte duinen")

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	humusam, kalkrijk zand	verstuiving wordt verhinderd door puin of gebiedsvreemd grofkorrelig zand		puin verwijderen	
	zuurtegraad	neutraal tot basisch				
Hydrologie	*regime*	droog				
	saliniteit	zilte invloed (salt spray)				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	mesotroof tot zwak eutroof				door ontbinding van afgestorven helmpollen komen lokaal van nature vrij voedselrijke situaties voor (met bvb. Akkerdistel als indicator)

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat		> 5 ha		< 5 ha	oppervlakte uitbreiden	
Habitatstructuur	*vegetatiestructuur*	fijnmazige afwisseling van kaal zand met pollen Helm (*Ammophila arenaria*)		oppervlakte vooral ingenomen door kaal zand of door een volledig gesloten helmvegetatie	indien te weinig Helm: overbetreding verminderen. Indien volledige fixatie: zandverstuiving activeren (zie tabel duinlandschap)	helm kan alleen gedeien bij continue overstuiving met vers zand. Actieve verstuiving is cruciaal voor duurzame instandhouding van dit habitattype
Structuurbepalende processen	*milieudynamiek, stuifzand*	aanwezig		afwezig		overmatige betreding is nadelig
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Helm (*Ammophila arenaria*), Blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*), Zeewolfsmelk (*Euphorbia paralias*), Zeewinde (*Calystegia soldanella*)				
	soortenrijkdom	Helm + > 1 andere typische soort	Helm + 1 andere typische soort	enkel Helm		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*menselijke beïnvloeding*	afwezig	beperkt	sterk aanwezig	voorkomen van vertrappeling, strandopruiming of andere activiteiten die rekolonisatie na natuurlijke stormen verhinderen	

Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2002

Habitattype 2130: Vastgelegde duinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")

Dit habitattype bestaat uit verschillende subtypen, vnl. bepaald door variatie in bodemvocht en mate van vegetatie- en bodemontwikkeling. Deze komen in mozaïk met elkaar voor zodat we de tabel niet opsplitsten, maar bij de indicatoren wel onderscheid maken tussen de verschillende subtypen

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand				
	profiel	geen profiel tot vomring van een dunne A-horizont (max. 15 cm)	overbetreding die tot verstuiving leidt		overbetreding tegengaan	toename verstuiving kan leiden tot evolutie naar een ander hatitattype
	zuurtegraad	basisch tot (lokaal en oppervlakkig) matig zuur				
Hydrologie	regime	vochtig tot droog				in groeiseizoen wortelzone niet in bereik van grondwatertafel
Nutriënten	voedselrijkdom	oligotroof tot zwak eutroof	aanrijking	mineralisatie van gestoorde bodem (recreatie, overbegrazing, …)	bron opheffen, effecten (vergrassing) bestrijden door maaien en begrazen	er zijn geen aanwijzingen dat atmosferische depositie aan de Vlaamse kust grote invloed heeft

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat		> 5 ha	1 - 5 ha	< 1 ha		1. opp. bij B kleiner dan voor gemiddeld # voortplantende faunasoorten (= opp. bij A); 2. een goede staat van instandhouding vergt, samen met andere habitattypen, grotere begrazingsblokken (minimaal ca 25 ha)
Habitatstructuur	*vegetatiestructuur*	afwisseling van korte en hogere vegetaties, zonder duidelijke sporen van vergrassing en verruiging	afwisseling van korte en hogere vegetaties, enkel lokaal vergrassing en verruiging	éénvormig hoge vegetatie; sterke vergrassing of verruiging	beheren: begrazing	
	vergrassing, verruiging	Duinriet (*Calamagrostis epigejos*), Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*), Strandkweek (*Elymus athericus*), Dauwbraam (*Rubus caesius*)			beheren: begrazing, maaien	
		dominantie van deze soorten over < 10% van het oppervlak	dominantie van deze soorten over 10 tot 25% van het oppervlak	sterke vergrassing of verruiging; soorten domineren in > 25%		
	aandeel struweel	afwezig tot beperkt	< 25%	> 25%	beheren: struweel kappen, begrazing, maaien	zie bij verstoring
Structuurbepalende processen	*aanwezigheid van grazers*	diverse ontwikkelingsstadia blijven duurzaam behouden via begrazing door konijnen of inzet van (diverse typen) grote grazers		afwezigheid van beheer leidt doorgaans tot vergrassing en/of verstruweling	begrazing (door konijnen of inzet van grote herbivoren) of maaien	zie boven

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
	soortenrijkdom			noch mosduin, noch droog tot vochtig kalkrijk duingrasland zijn goed ontwikkeld		
Fauna typsich voor het habitattype						
	verstruweling			toename	kappen, begrazen, maaien	struweel kan een wezenlijk onderdeel van dit habitattype zijn maar dan is de verspreiding ervan beperkt door lichte verstuiving, begrazing of (ander) natuurtechnisch beheervo -6(j)-6g096 7d p - 9

Habitattype 2150: Eu-Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea)

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand				
	profiel	geen tot vorming dunne A-horizont (max. ca 10 cm)	overbetreding die leidt tot verstuiving		overbetreding tegengaan	
	kalkgehalte	oppervlakkig tot diep ontkalkte bodem				deze voorwaarde impliceert een (eeuwen)lange
	zuurtegraad	zwak zuur tot zuur				
Hydrologie	*regime*	droog tot vochtig	verdroging	(drink)waterwinning, polderdrainage		
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof tot mesotroof, humusaccumulatie beperkt	stifstofaanrijking	mineralisatie van verstoorde bodem (recreatie, overbegrazing)	extensieve begrazing, maaien; eventueel plaggen	aanrijking leidt tot vergrassing; in onze duinen zijn er geen aanwijzingen voor invloed van atmosferische depositie

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat		≥ 5 ha	0,5 - 5 ha	< 0,5 ha		opp. bij B kleiner dan voor gemiddeld # voortplantende faunasoorten (= opp. bij A)
Habitat-structuur	*vegetatiestructuur*	zuurminnende duingrasland- en mosduinvegetaties, eventueel in mozaïek met Struikhei- en Kruipwilg-dwergstruweel		relicten van zuurminnende grasland- of heidevegetatie (of heidesoorten) in overige duinvegetaties		
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Struikhei (*Calluna vulgaris*), Brem (*Cytisus scoparius*), Buntgras (*Corynephorus canescens*), Zandzegge *(Carex arenaria)* , Kruipwilg *(Salix repens),* Schapezuring *(Rumex acetosella),* Klein tasjeskruid *(Teesdalia nudicaulis),* Ruig haarmos *(Polytrichum piliferum),* Zandhaarmos *(P. juniperinum),* Gewoon gaffeltandmos *(Dicranum scoparium)*				het voorkomen van dit habitattype is aan onze kust sterk beperkt; enkel in de oude duinen van Bredene - De Haan (D'Heye), Westende (Schuddebeurze) en Adinkerke (Cabour - Carreseteveld) komen nog relicten voor
	typische korstmossen	*Cladonia foliacea, C. subulata, C. ravigiformis, C. ramulosa, C. arbuscula, Cetraria aculeata*				
	soortenrijkdom	zuurminnend grasland, Struikhei- en/of korstmosvegetatie goed ontwikkeld (diverse typische soorten)		geen van vermelde vegetaties goed ontwikkeld		
Verstoring	*voedselaanrijking*	Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Kleefkruid (*Galium aparine*), …				
		beperkt tot konijnenlatrines, lokaal langs paden, …	< 10%	> 10%		
	vergrassing (diverse oorzaken)	gras(achtigen): Zandzegge (*Carex arenaria*), Duinriet *(Calamagrostis epigejos)* , Rood zwenkgras (sl)			beheer: begrzaing, maaien	
		sporadisch	< 50%	> 50%		
	invasieve soort: Grijs kronkelsteeltje (Campylopus	afwezig	< 10%	> 10%		

Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2002

Habitattype 2160: Duinen met *Hippophae rhamnoides*

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand				
	pH	(matig) kalkrijk; zwak zuur tot basisch				
Hydrologie	*regime*	droog tot nat	verdroging	waterwinning	waterwinning stoppen	
Nutriënten	*voedselrijkdom*	(mesotroof) eutroof				

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	gunstige staat van instandhouding B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥5 ha		< 5 ha		
Habitatstructuur	*vegetatiestructuur*	aanwezigheid van zoomvegetaties door afwisseling van (doorn) struweel met open plekken en lage duinvegetaties	open plekken, zomen en mantels niet of slechts beperkt aanwezig	eenvormig doornstruweel	beheer: (zeer) extensieve begrazing	
	leeftijdsstructuur	gevarieerde leeftijdsopbouw		monotoom, gelijkjarig struweel		
Structuurbepalende processen	*verbossing*	bomen ten hoogste geïsoleerd voorkomend	boomlaag < 10%	boomlaag > 10%	beheer: kappen, extensieve begrazing	
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*), Hondsrozen (*Rosa 'canina'groep*), Egelantier (*Rosa rubiginosa)* , Wegedoorn (*Rhamnus catharticus*), Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Sleedoorn (*Prunus spinosa*), Kruisbes (*Ribes uva-crispa*), hoogopgaande Kruipwilg (*Salix repens*), Vlier (*Sambucus nigra*), Heggenrank (*Bryonia dioica*), Glad parelzaad (*Lithospermum officinale*), Fijne kervel (*Anthriscus caucalis*), Duinvogelmuur (*Stellarium pallida*)				soortenrijkdom afhankelijk van de landschapspositie van het struweel: dichter bij de zeereep zijn ze minder soortenrijk; soortenrijke struwelen kunnen nog vele andere struiksoorten herbergen
	soortenrijkdom	>8 typische struiksoorten + 2130-soorten en soorten van zomen en mantels	5 tot 8 typsiche struiksoorten	<5 soorten struiken aanwezig		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	invasieve soort: Mahonie	afwezig	occasioneel (< 1%)	frequent (>1%)	kappen, uitgraven	

Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2002

Habitattype 2170: Duinen met *Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)*

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand				
	zuurtegraad	zwak zuur tot basisch				
Hydrologie	regime	nat tot droog	verdroging van de vochtige typen en in de valleien	drikwaterwinning	watterwinning afbouwen	
Nutriënten	voedselrijkdom	mesotroof tot (zwak) eutroof				

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	> 5 ha	0,5 - 5 ha	< 0,5 ha		opp. bij B kleiner dan voor gemiddeld # voortplantende faunasoorten (= opp. bij A)
Habitatstructuur	*vegetatiestructuur*	laag kruipwilgstruweel, afgewisseld met open of grazige stukken		eenvormig en/of hoog opgeschoten	verstuiving stimuleren (zie tabel duinlandschap)	onstaat uit jonge, natte duinpannen onder invloed van lichte overstuiving; humusaccumulatie nodig voor mycoflora en mycorhiza-gebonden vaatplanten
Structuurbepalende processen	*stuifzand*	lichte overstuiving		verstuiving afwezig of heel sterk		
	ruderalisering	zie verstoring				
	verbossing	Duindoorn (), Wilde liguster ()			kappen	
		ten hoogste zeer lokaal	< 25%	> 25%		
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Kruipwilg (*Salix repens*), Kleine leeuwetand (*Leontodon saxatilis*), Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*), Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*), Zandzegge (constante soort, *Carex arenaria*)				
		vochtig type: Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*), Hondsviooltje (*Viola canina*), Stofzaad (*Monotropa hypopitys*) en Zeegroene zegge (*Carex flacca*)				
		droog type: Driedistel (*Carlina vulgaris*), Duinruit (*Thalictrum minus spp. dunense*), Donderkruid (*Inula conyzae*), Brede wespeorchis (*Epipactis helleborine var. neerlandica*)				
	soortenrijkdom	Kruipwilg met > 3 andere typische soorten	Kruipwilg met 1 - 3 andere typische soorten	Kruipwilg met slechts occasioneel andere typische soorten		
Fauna typsich voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verdroging (**enkel voor het vochrige***	freatofyten (Rond wintergroen en andere, niet vermelde soorten) aanwezig		freatofyten beperkt		
	voedselaanrijking, ruderalisering (diverse oorzaken)	Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Kleefkruid (*Galium aparine*), …				
		ten hoogste zeer lokaal	< 25%	> 25%		

Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2002

Habitattype 2180: Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied

Dit type omvat het Duin-berkenbos en het Ruderaal Olmenbos

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	stabiele duinen				
Bodem	*textuur*	(duin)zand				
	profiel	divers	te veel strooisel	door (voormalige) naaldhoutaanplant	strooisellaag verwijderen/bouwvoor verwijderen	
	substraat	divers				
	stadium bodemgenese	arenosols				
	pH KCl Bodemtoplaag	zeer brede range				
Hydrologie	*pH Grondwater*	zeer brede range				
	Vocht	droog tot nat	verdroging van natte subtype(s)	grondwateronttrekking	waterwinning beperken	meestal ontwikkelen duinbossen zich uit voormalige pannes
	GHG	zeer brede range				
	GVH					
	GLG					
	grondwaterdynamiek					
	overstromingen	incidenteel tot nooit optreden				
Nutriënten	*trofiegraad*	mesotroof - (matig) eutroof	aanrijking	hoge graad van bemesting op infiltratiegronden		schadelijk voor de typische korstmossen-gemeenschappen

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	> 50 ha	20 - 50 ha	< 20 ha		
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	alle vegetatielagen aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. drie van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, één daarvan moet klasse 6 of 7 zijn.	min. twee van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, bij aanwezigheid van klasse 5, 6 of 7 is één groeiklasse voldoende	één van de groeiklassen 1-5	behoud min. aantal overstaanders	
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter [3] 40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuurbepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	≥100 jaar		< 100 jaar		
	zeewind	de invloed van zeewind beperkt de hoogte van het bostype tot meestal niet hoger dan 10 meter, althans wat de voorste duinzones betreft				
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	Zachte berk *(Betula alba),* Ruwe berk *(Betula pendula),* Eenstijlige meidoorn *(Crataegus monogyna),* Zomereik *(Quercus robur),* Gladde iep *(Ulmus minor),* Gewone esdoorn *(Acer pseudoplatanus),* Ratelpopulier *(Populus tremula),* Schietwilg *(Salix alba),* Zwarte els *(Alnus glutinosa)* en Es (Fraxinus excelsior)				soortensamenstelling kan sterk variëren (van subtype tot subtype) en is bijzonder plaatsafhankelijk; type gaat door natuurlijke successie over in 9190
	typische kruidsoorten	/				
	overige soorten	Wilde liguster *(Ligustrum vulgare),* Wegedoorn *(Rhamnus cathartica)* , Wilde kardinaalsmuts *(Euonymus europaeus),* Gelderse roos *(Viburnum opulus),* Grauwe wilg *(Salix cinerea),* Wilde lijsterbes *(Sorbus aucuparia),* Heggerank *(Bryonia dioica),* Wilde kamperfoelie *(Lonicera periclymemum),* Tongvaren *(Asplenium scolopendrium),* Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*), Geel nagelkruid (*Geum rivale*), Robertskruid (*Geranium robertianum*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Drienerfmuur (*Moehringia trinervia*), Kale jonker (*Cirsium palustre*), Gewoon struisriet (*Calamagrostis epigejos*), Dauwbraam (*Rubus caesius*), Watermunt (*Mentha aquatica*), Grote kattestaart (*Lythrum salicaria*), Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*), Zandzegge (*Carex arenaria*), Jakobskruidkruid (*Senecio jacobaea*), Veldhondstong (*Cynoglossum officinale*), Ruig viooltje (*Viola hirta*), Maarts viooltje *(Viola odorata),* Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*), Duinriet *(Calamagrostis epigejos),* Valse salie *(Teucrium scorodonia),* Duinvogelmuur *(Stellaria pallida),* Fijne kervel *(Anthriscus caucalis)* Hop *(Humulus lupulus),* Look-zonder-look *(Alliaria petiolata),* Stinkende gouwe *(Chelidonium majus),* Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris),* Mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*), Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*), Smalle stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*) en Eikvaren (*Polypodium vulgare*)				
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%		
Verstoring	*exoten*	aanplanten van o.m. Naaldhout, Witte els *(Alnus incana),* Canadapopulier *(Populus* x *canadensis)* , Balsempopulier *(P. candicans),* Witte abeel *(P. alba),* Grauwe abeel *(P.* x *canescens),* Hemelboom *(Ailanthus altissima),* Amerikaans vogelkers *(Prunus serotina),* Mahonia *(Mahonia aquifolium),* Witte winterpostelein *(Claytonia perfoliata),* Groene ossentong *(Pentaglottis sempervirens),* andere neofyten				het ontbreken van zaadbomen van te verwachten boomsoorten kan het probleem in de hand werken
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant ³ 10%		
	eutrofiëring	Gewone vlier *(Sambucus nigra),* Grote brandnetel *(Urtica dioica),* Hondsdraf *(Glechoma hederacea),* Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Kleefkruid *(Galium aparine)* en Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris)*			landgebruik in infiltratiezones extensiveren m.b.t. nutriëntendepositie.Generale maatregelen die de de atmosferische depositie van nutriënten beperken	
		gezamenlijke bedekking < 10%	gezamenlijke bedekking < 20%	gezamenlijke bedekking ³ 20%		
	verdroging	Watermunt *(Mentha aquatica),* Grote wederik *(Lysimachia vulgaris),* Grote kattenstaart *(Lythrum salicaria)* en Beekpunge *(Veronica beccabunga).*				van toepassing voor de vochtigere bostype(s)
		aanwezigheid van soorten en hun resp. bedekking ongewijzigd	aanwezigheid van soorten en hun resp. bedekking niet significant gewijzigd	significante afname van de bedekking van de soorten of verdwijnen		

Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2002

Habitattype 2190: Vochtige duinvalleien

Onderstaande beoordelingstabel slaat enkel op de basenrijke, vochtige duinvalleien (inclusief vochtige dwergstruwelen van Kruipwilg). De overige vegetatietypes binnen dit habitat behoren buiten de duinen tot andere habitattypes of RBB, zie aldaar voor een passende beoordeling.

Milieukarakteristieken voor goede instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	(kleiig) zand	belemmering uitstuiven valleien door aanwezigheid van puin		opruimen van puin	
	zuurtegraad	matig zuur tot basisch; kalkrijk				
Hydrologie	*regime*	zeer nat tot vochtig	verdroging	waterwinning, (polder)drainage	waterwinning en/of drainage stoppen	natuurlijke variatie beïnvloed door neerslagvariatie
	inundatie	periodieke inundatie in winter en voorjaar in natte jaren				
	amplitude	ca 50 - 100 cm (jaarbasis), 1 à 2 m over een periode van 10 jaar				
	kwel	overwegen infiltratiegebied; enkel kwelinvloed als gelegen aan binnenduinrand				
Nutriënten	*nutriënten*	oligotroof tot zwak eutroof	aanrijking			er zijn geen aanwijzing van de invloed van atmosferische depositie aan de Vlaamse kust
	organisch materiaal	natuurlijk aangerijkt met organisch materiaal	mineralisatie van organische laag	verdroging	voldoende hoge grondwaterstand	
		strooiselophoping blijft beperkt	verruiging	onvoldoende beheer	maaien, plaggen of begrazen	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Habitatstructuur	*stuiffront*	breed actief stuiffront aan NO-zijde van de panne	actief stuiffront aan NO-zijde van de panne	amper uitbreiding door stuiffront mogelijk	fixerende vegetatie verwijderen; verstuiving stimuleren (zie tabel duinlandschap)	de aanwezigheid van een stuiffront aan de NO-zijde zorgt voor een continue uitbreiding van de panne met ontstaan van nieuwe pioniersituaties
	vegetatiediversiteit	binnen eenzelfde panne is er een microreliëf en zonatie van successiestadia		eenvormige vegetatie		
Strucuurbepalende processen	*verruiging, vergrassing*	Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) en ruigtekruiden zoals Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), Konginnekruid (*Eupatorium cannabinum*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*)			beheer: maaien, begrazen	begrzaing is ongusntig voor orchideeënrijke (padderus)hooilanden
		ten hoogste sporadisch (< 1%)	1 - 10%	> 10%		
	verstruweling	Duindoorn (lokaal ook wilgen of berken)			kappen struweel, gevolgd door begrazing of maaien	
		weinig bedekking	struweel beperkt zich tot enkele eilandjes met samen <10% van de oppervlakte	>10% bedekkend		
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Moeraswespeorchis (*Epipactis palustris*), Parnassia (*Parnassia palustris*), Slanke gentiaan (*Gentianella ciliata*), Dwergzegge (*Carex viridula*), Drienervige zegge (*Carex trinervis*), Padderus (*Juncus subnodulosus*), Strandduizendguldenkruid (*Centaurium littorale*), Vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata*), Teer guichelheil (*Anagallis tenella*), Zomerbitterling (*Blackstonia perfoliata*), Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*), Geelhartje (*Linum catharticum*), Honingorchis (*Herminium monorchis*), Bonte paardestaart (*Equisetum variegatum*), Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*), Bosorchis (*Dactylorhiza fuchsii*), Sierlijke vetmuur (*Sagina nodosa*), Rietorchis (*Dactylorhiza praetermissa*)				
	soortenrijkdom	>5 typische soorten	2 - 5 typische soorten	<2 typische soorten		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verdroging*	afwezig (freatofyten gaan niet achteruit)		sporen van verdroging		
	verruiging, vergrassing	zie structuurbepalende processen				
Literatuur: Vandenbussche *et al.* 2002						

Beoordelingstabel Duinlandschap

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Ruimtelijke configuratie van het landschap waarin het habitat voorkomt	*landschapsvorm*	zeer gevarieerd duinlandschap in natuurlijke verbinding met het strand, met afwisseling van voldoende tot goed ontwikkelde embryonale duinen (enkel bij aanwaskust), actief stuifduinen, duingrasland op de vastgelegde duinen, duinpannen, duinstruweel en duinbos; voor binnenduinen eerder zuur duingrasland, duiheide, struweel en bos	gevarieerd duinlandschap, al dan niet in natuurlijke verbinding met het stand, waarbij ten minste 3 duinhabitattypen in een gunstige staat van instandhouding voorkomen	weinig gevarieerd duinlandschap en duinrelicten met minder dan 3 duinhabitattypen in een gunstige staat van instandhouding	natuurlijke duinprocessen herstellen of bevorderen; kustverdedigingswerken, zandsuppletie, … enkel indien strikt noodzakelijk (A wordt hierdoor onmogelijk) en dan via maximale ecologische inpassing	
		eventueel in complex met open waters, moerassen, soortenrijke graslanden, slikken en schorren, … niet behorend tot de duinhabitattypen; zo mogelijk ook in natuurlijke relatie tot het achterliggende polderlandschap				
	oppervlakte totaal landschap	> 500 ha (1)	50 - 500 ha	< 50 ha		"stapstenen": zie verder
	connectiviteit	geen barrières tussen duin, strand en eventueel ook niet met de achterliggende polders	barrières tussen duin en strand en de eventuele achterliggende polders beperkt in omvang en invloed	belangrijke barrière tussen duin, strand en achterliggende polders	grotere ruimtelijke entiteiten, creatie functionele corrridors en habitats creëren; actieve ontsnipperingsmaatregelen langsheen te behouden harde (infra)structuren	
Structuurbepalende processen	*geomorfologische processen*	kust-, duinvormings- en hellingprocessen (verstuiving, erosie, sedimentatie) zorgen voor een duurzame instandhouding	verstuiving, erosie en sedimentatie (beperkt) aanwezig, maar onvoldoende voor een duurzame instandhouding; het wegvallen van verstuiving leidt tot vervlakking van de duinen	er is nauwelijks of geen ruimte voor dergelijke processen	contact duin - zee en mogelijkheden voor verstuiving herstellen door grootschalig plaggen, afgraven humeuze bodem, …	
	hydrologische processen	ongestoorde hydrologie (geen invloed van waterwinningen, van urbaan gebied of van polderdrainage)	geen of geringe invloed en dan mogelijkheid tot herstel via bvb. uigraven	blijvende schade door waterpeilverlaging		
	(half)natuurlijke processen, beheer (b.v. begrazing)	grote grazers, konijnen, ... spelen een belangrijke rol in de diversifiëring van de landschapsstructuur		geen, of slechts zeer lokaal diversifiëring van de landschapsstructuur door begrazing	inzetten van begrazing in overeenstemming met de draagkracht van het gebied	

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Fauna typisch voor het duinlandschap		wordt verder aangevuld			beheer, vermijden verstoring, vermijden overbegrazing	
Verstoring	*milieukarak-teristieken*	het grondgebruik in het landschap ondersteunt de vereiste milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats	het grondgebruik in het landschap heeft geen significante negatieve invloed op de vereiste milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats	het grondgebruik in het landschap heeft een beperkte tot sterk significante negatieve invloed op de milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats	invloed op de samenstellende habitats beperken	mogelijke negatieve invloeden vooral op vlak van hydrologie, atmosferische depositie en betreding (zie tabellen per habitattype)
Trends		alle criteria minstens gelijkblijvend of verbeterend, tenzij voor herstel van andere habitattypen		achteruitgaand		
Ruimtelijke configuratie "Stapsteen"-habitats	*isolatie*	niet van toepassing	individuele fragmenten van het duinlandschap komen voor in een groter (half)natuurlijk lanschap **en** kwalitatief zijn ze, op het oppervlakte-, en eventueel het faunacriterium na, voldoende tot goed ontwikkeld	de fragmenten zijn kwalitatief onvoldoende ontwikkeld (omgeving speelt geen rol) **of** fragmenten van het duinlandschap komen geïsoleerd voor in een kunstmatig landschap		
(1) oppervlakte die Bal *et al.* (2001) opgeven voor het mogelijk maken van de natuurlijke landschapsvormende processen						
Literatuur: Bal *et al.* 1995; Bal *et al* 2001; Provoost & Bonte 2004; Provoost & Hoffmann 1996; Provoost *et al.* 1996; Provoost *et al.* 2004						

2.6.3 Heiden

Guy Heutz[9]

Overige experts:

Geert De Blust[10]
Desiré Paelinckx[10]
Steven De Saeger[10]
Tom Verschragen[9]
Joost Dewyspelaere[11]
Mark Smets[11]
Hans Van Dyck[12]
Katrien Piessens[13]
Lon Lommaert[10]

Contact: guy.heutz@lin.vlaanderen.be (en cc. ihd@inbo.be)

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
2310	Psammofiele heide met Calluna- en Genista	ja	-	ja
2330	Open grasland met Corynephorus en Agrostis-soorten op landduinen	ja	-	ja
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	ja	-	ja
4030	Droge Europese heide	ja	-	ja
5130	Juniperus communis-formaties in heide of kalkgrasland	ja	-	ja
RBB	Gagelstruweel	ja	-	-
LAN	Heidelandschap	ja	-	-

[9] AMINAL, Afdeling Natuur
[10] Instituut voor Natuurbehoud
[11] Natuurpunt
[12] UCL
[13] KU Leuven

Habitattype 2310: Psammofiele heide met *Calluna* - en *Genista*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand				
	profiel	profielloze grond of stuifduin				
	zuurtegraad	matig zuur tot zuur	verzuring	atmosferische depositie	opheffen bron, bufferen	
Hydrologie	*regime*	matig droog tot zeer droog				Infiltratie van water is het dominante hydrologische
	waterkwaliteit	atmotroof				
	GLG	80 tot >120cm onder maaiveld				
	inundatie	geen				
	amplitude	≥ 60 cm				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof	aanrijking	hogere atmosferische depositie	bron opheffen; afvoeren organisch materiaal door plaggen, maaien, branden of begrazen	N verwijdering bij branden ± even effectief als bij plaggen, P evenwel minder verwijderd (→ ≠ effect)
	luchtkwaliteit	kritische N-depositie waarde 7-14 kg N/ha/jaar	aanrijking			

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*habitattype 2310 al dan niet in complex met 2330*	> 50 ha	5 - 50 ha	< 5ha	oppervlakte uitbreiden	1. "stapstenen": zie tabel Heidelandschap 2. uitbreiding meest kansrijk op voormalige heideterreinen (langlevende zaadbank heidesoorten)
Habitatstructuur	*algemeen*	psammofiele heide met zowel pioniers-, ontwikkelings-, climax- als degeneratiestadia; pioniersvlekken met open zand, oude heide, heide met grasplekken, losse bomen, boomgroepen	meestal zijn niet alle successiestadia aanwezig	overwegend vergraste en verboste psammofiele heide. OF: te intensief beheerde, structuur- en soortenarme monotone Calluna-heide	ruimtelijke en temporele spreiding van het beheer zijn nodig om een grote structuurvariatie te krijgen	
	ouderdomsstructuur Struikhei	alle stadia aanwezig	niet alle stadia aanwezig	één enkel stadium aanwezig	aanpassen beheer, vermijden overbegrazing	
	naakte grond of aandeel van habitattype 2330	10% - 30%	1-10%	<1%		<1%: vergrassing, verbossing; >30%: overbegrazing, verstoring

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Structuurbepalende processen	*verbossing (met den of berk)*	<5%	5-25%	>25%	openkappen	
	windwerking of antropogene invloed	dynamiek aanwezig waardoor pionierssituaties continu (maar op wisselende plaatsen) aanwezig zijn		dynamiek vrijwel afwezig	herstel dynamiek door bevorderen van windwerking	antropogene invloed: bzhzze, betreding, recreatie, begrazing, militair gebruik, …
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Struikhei (*Calluna vulgaris*),** Cladonia-soorten (*Cladonia sp*.), Klein warkruid (*Cuscuta epithymum*), Fijn schapegras (*Festuca filiformis*), **Stekelbrem (*Genista anglica*), Kruipbrem (*Genista pilosa*),** Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*), Pilzegge (*Carex pilulifera*), Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*) en typische soorten van habitattype 2330				
	overige soorten	Rode dopheide (*Erica cinerea*), Gewone brem (*Cytisus scoparius*), Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Tormentil (*Potentilla erecta*), Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), Gewoon franjemos (*Ptilidium ciliare*), Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*), Gewoon peermos (*Pohlia nutans*)				
	soortenrijkdom en bedekking	Struikhei, korstmossen, 1 of meer pionierssoorten van habitattype 2330 **en** 2 of meer andere typische soorten zijn abundant aanwezig	Struikhei, korstmossen, 1 of meer pionierssoorten van habitattype 2330 **of** 2 of meer andere typische soorten zijn frequent tot abundant	Verarmde Struikhei-vegetatie; andere typische soorten slechts occasioneel aanwezig	aanpassen beheer, tegengaan bodemverzuring	
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verzuring, vermesting*	vergrassing met Pijpenstrootje of Bochtige smele			plaggen, eventueel aanvullend bufferen tegen N-input. Terugkeer doelsoorten afhankelijk van tijdstip waarop ze verdwenen zijn (doelsoorten andere dan heidesoorten hebben vaak een kortlevende zaadbank)	(dominant) voorkomen van Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*) is een gunstige indicatie voor herstel
		<25%	25 -50 %	> 50%		
		vermossing met Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*)				
		geen	<10%	>10%		
	andere verstoring: Adelaarsvaren,	geen	<30%	>30%		
	totale verstoring	<25%	<50%	>50%		

Literatuur: Bal *et al.* 2001; Bobbink *et al.* 1998; De Blust 2004; De Saeger *et al.* 2005; Diemont et al. 1994; Dorland *et al.* 2000; Sterckx *et al.* (in prep.); Schaminée *et al.* 1996; Stumpel 2004; Vandenbussche *et al.* 2002; van Duinen *et al.* 2004; Wouters *et al.* (in prep.)

Habitattype 2330: Open grasland met *Corynephorus* en *Agrostis-soorten* op landduinen

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand				
	profiel	geen profielontwikkeling				
	zuurtegraad	matig zuur tot zuur (kalkarm tot kalkloos)	verzuring	atmosferische depositie	opheffen bron, bufferen	
Hydrologie	*regime*	matig droog tot zeer droog				
	waterkwaliteit	atmotroof				
	GLG	zeer diep (> 120 cm)				
	inundatie	geen				
	amplitude	> 60 cm				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof tot oligomesotroof	aanrijking	hogere atmosferische depositie, …	bron opheffen; afvoeren organisch materiaal door plaggen, maaien, branden of begrazen	N verwijdering bij branden ± even effectief als bij plaggen, P evenwel minder verwijderd (→ ≠ effect)
	luchtkwaliteit	kritische N-depositie waarde: 7-14 kg N/ha/jaar	aanrijking			

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*eventueel in complex met habitattype 2310*	> 50 ha	5 - 50 ha (min. areaal volgens Bal *et al.* (2001) is 0,5 ha; wij hanteren 5 ha vanwege de noodzakelijke windwerking)	< 5 ha	oppervlakte uitbreiden	"stapstenen": zie tabel Heidelandschap
Habitatstructuur	*algemeen*	overwegend ijle begroeiing met pioniers-, ontwikkelings- en climaxstadie; altijd met open zandvlakten (> 10%) en korstmosrijke fasen	deels gesloten grasmat met open zandvlakten (<10%); korstmosrijke fasen gedeeltelijk ontbrekend	overwegend gesloten grasmat met gevorderde vergrassing en/of verbossing. Open zandvlakten nagenoeg ontbrekend. Soms gesloten mostapijten (bv. met Grijs kronkelsteeltje, *Campylopus introflexus*)		
	aandeel naakte grond	>10% open minerale bodem	5 - 10% open minerale bodem of vegetatieloos duin	<5% open minerale bodem of geheel vegetatieloos duin		vegetatieloze stukken in complex beschouwen met begroeide stukken van hetzelfde habitattype
	aandeel brem	Bremstruiken kunnen lokaal een belangrijk aandeel van de vegetatie uitmaken, tot codominant zijn		Brem is volledig dominant		Bremstruwelen in complex beschouwen met meer open, door hetzelfe habitattype begroeide stukken

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
	verbossing	<5%	5-25%	>25%	openkappen, openhouden door begrazing	
	windwerking / antropogene invloed			dynamiek vrijwel afwezig		antropogene invloed: beheer, betreding, recreatie, begrazing, militair gebruik, …
	typische soorten					
	overige soorten					
	soortenrijkdom en bedekking	Buntgras en Zandzegge abundant, en twee of meer van de andere typische soorten frequent tot abundant aanwezig	Buntgras, Zandzegge en minstens één van de andere typische soorten frequent tot abundant aanwezig	Buntgras en Zandzegge beperkt aanwezig, andere typische soorten slechts occasioneel aanwezig		
Fauna typisch voor het habitattype						
		<25%	25 -50 %	>50%		
		geen	<20%	>20%		
	totale verstoring	<25%	<50%	>50%		

Literatuur: Bakker *et al.* 2003; Bal *et al.* 2001; De Saeger *et al.* 2005; Diemont & Oude Voshaar 1994; Schaminée et al. 1996; Sterckx *et al.* (in prep.); Vandenbussche *et al.* 2002; Wouters *et al.* (in prep.);

Z.008(k)-ur70 Td[(20i)164reo66f-0.0038 Tc 0.0094 Tw 7.82091 0 Td[(et)-9(al)-(.)]TJ r:sc

Habitattype 4010: Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand, soms leemhoudend zand of veen				
	profiel	podzolen met een venige bovengrond (3-20 cm) of een venige ondergrond of met reductieverschijnselen meteen onder de B-horizont				
	zuurtegraad	zwak zuur tot zuur	verzuring	atmosferische depositie (in combinatie met hydrologische isolatie)	opheffen verzurende bron, of bufferen door herstel grondwaterstroming of door bemergelen	zeer gevoelig voor luchtverontreiniging en verminderde invloed grondwatertoestroming
Hydrologie	*regime*	zeer nat tot matig nat; onder invloed van (lokaal) grondwater	verdroging	drainage, waterwinning	opheffen drainage, waterwinning	
	waterkwaliteit	atmotroof tot zwak gebufferd (lokaal grondwater)				
	GLG	max. 50 cm onder maaiveld	verdroging	drainage, waterwinning	opheffen oorzaak	afhankelijk van bodemtype: hangwatertafel mogelijk door sterk gepodzoliseerde bodems met ondoorlatende oerbank
	inundatie	max. 10 cm boven maaiveld gedurende korte duur (winter)	langdurige inundatie	overstromingsgebied, gestuwd peil, ...	opheffen oorzaak; bufferen	
	amplitude	klein (10 tot 60 cm)	verdroging	drainage, waterwinning	opheffen drainage, waterwinning	in combinatie met plaggen
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof	aanrijking	aanvoer aangerijkt water, interne eutrofiëring	bron opheffe; afvoeren organisch materiaal door plaggen, maaien, branden of begrazen	N verwijdering bij branden ± even effectief als bij plaggen, P evenwel minder verwijderd (→ ≠ effect)
	luchtkwaliteit	kritische N-depositie waarde 7-14 kg N/ha/jaar	aanrijking	hogere atmosferische depositie		

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	75 ha	5 - 75 ha	< 5 ha	oppervlakte vergroten	1. "stapstenen": zie tabel Heidelandschap 2. uitbreiding meest kansrijk op voormalige heideterreinen (langlevende zaadbank heidesoorten); hydrologische omstandigheden sterk
Habitatstructuur	*algemeen*	structuurrijke heide met dominantie van Gewone dophei, slenken en open plekken		gedegenereerde heide; Gewone dopheide niet dominant		
	bedekkings-percentage Gewone dophei	een verdroogde vochtige heide, of een natte heide met sterk fluctuerende watertafel heeft een monospecifieke (>70%), zeer soortenarme dopheibegroeiing. In dat geval is dat een kenmerk van verstoring				
		30 - 70%		<30% of > 70%	beheer	
	aandeel naakte grond	altijd in complex met vegetatiearme slenken / vegetatieloze plekken; naakte grond 1 - 10%	vegetatiearme slenken / vegetatieloze plekken hier en daar aanwezig; naakte grond 1 - 5%	vegetatiearme slenken / vegetatieloze plekken ontbrekend; naakte grond < 1%	beheer	
	aandeel Struikhei	< 10%	10 - 30%	> 30%		
Structuurbepalende processen	*verbossing*	< 5%	5-30%	> 30%	opslag verwijderen	vnl. berk, den, Amerikaanse vogelkers, Spork
	antropogene invloed	regelmatig geplagde heide, extensief betreden	regelmatig geplagde heide	weinig tot niet geplagde heide, en/of intensief betreden	beheer	halfnatuurlijk vegetatietype, bij lage atmosferische depositie is regelmatig beheer niet nodig

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Gewone dophei (*Erica tetralix*)**, Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Trekrus (*Juncus squarrosus*), Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), Veenbies (*Scirpus cespitosus*), Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*), Kussentjesveenmos (Sphagnum compactum), Zacht veenmos (Sphagnum tenellum), Slank veenmos (Sphagnum molle)				1. op leemrijke bodems of onder invloed van basenrijk grondwater kan het type orchietosum voorkomen: zie habitattype 6230 2. in slenken kan het habitattype 7150 voorkomen
	overige soorten	Gewone struikhei (*Calluna vulgaris*), Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), Blauwe zegge (*Carex panicea*), Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*), Wilde gagel (Myrica gale), Kruipwilg (*Salix repens*), Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccus)*, Broedkelkje (*Gymnocolea inflata*), Gewoon peermos *(Pohlia nutans*), *Cladina*				
	soortenrijkdom en bedekking	Gewone dophei abundant tot dominant en meer dan 2 andere typische hogere plantensoorten en 2 of meer typische veenmossoorten frequent tot abundant aanwezig	Gewone dophei abundant tot dominant en minstens 2 andere typische hogere plantensoorten frequent tot abundant; één van de typische veenmossen aanwezig	Verarmde Erica - Molinia heide; andere typische soorten slechts occasioneel aanwezig		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangvuld				
Verstoring	*verdroging, verzuring, vermesting: vergrassing met Pijpenstrootje*	< 25%	25-50%	>50%	waterpeil regelen, plaggen, maaien, begrazen	maatregelen koppelen aan tegengaan oorzaak vergrassing
	andere verstoring-indicatoren	geen	<5%	>5%	verstoringsbron opheffen	
	totaal verstoring	<25%	<50%	>50%		

Literatuur: Aggenbach *et al.* 1998; Anoniem 2004a; Bal *et al.* 2001; Bobbink *et al.* 1998; De Blust 2004; De Saeger *et al.* 2005; Diemont *et al.* 1994; Dorland *et al.* 2000; Ghesquiere *et al.* 2002; Lambrechts *et al.* 2002; Sterckx *et al.* (in prep.); Schaminée *et al.* 1995; Symes *et al.* 2003; Vandenbussche *et al.* 2002; van Duinen *et al.* 2004; Van Steertegem (red.) 2001; Wouters *et al.* (in prep.)

Habitattype 4030: Droge Europese heide

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand tot lemig zand				
	profiel	podzol				
	zuurtegraad	matig zuur tot zuur	verzuring	atmosferische depositie	opheffen bron, bufferen	
Hydrologie	*regime*	matig droog tot zeer droog				infiltratie van water is het dominante hydrologische
	waterkwaliteit	atmotroof				
	GLG	80 tot >120cm onder maaiveld				
	inundatie	geen				
	amplitude	≥ 60 cm				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof	aanrijking	bemesting	bron opheffen; afvoeren organisch materiaal door plaggen, maaien, branden of begrazen	N verwijdering bij branden ± even effectief als bij plaggen, P evenwel minder verwijderd (→ ≠ effect)
	luchtkwaliteit	kritische N-depositie waarde 7-14 kg N/ha/jaar	aanrijking	hogere depositie		

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	> 50 ha	>5 ha	< 5ha	oppervlakte uitbreiden	1. "stapstenen": zie tabel Heidelandschap. 2. Uitbreiding meest kansrijk op voormalige heideterreinen (langlevende zaadbank heidesoorten)
Habitatstructuur	*algemeen*	Calluna-heide met zowel pioniers-, ontwikkelings-, climax- als degeneratie-stadia; oude heide, heide met grasplekken, losse bomen, boomgroepen en eventueel brem-struwelen zijn aanwezig	meestal zijn niet alle successiestadia aanwezig; heide met grasplekken, losse bomen, boomgroepen en eventueel brem-struwelen zijn aanwezig	overwegend gedegenereerde Calluna-heide; vrijwel uitsluitend degeneratiestadium. OF: structuur- en soortenarme monotone Calluna-heide	ruimtelijke en temporele spreiding van het beheer zijn nodig om een grote structuurvariatie te krijgen	
	aandeel Struikhei	monocultuur (>80%) kan wijzen op verdroging, verzuring of monotoon beheer (maaien), < 30% op overbegrazing			aanpassen beheer, vermijden overbegrazing en ongecontroleerde branden	rekening houden met tijdstip in de beheerscyclus
		30 - 80%	30 - 80%	<30% of > 80%		
	ouderdomsstructuur Struikhei	alle stadia aanwezig	niet alle stadia aanwezig	één enkel stadium aanwezig		
	naakte grond	< 10%	< 10%	> 10%		>10%: overbegrazing,

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
	aandeel Brem	Bremstruiken kunnen lokaal een belangrijk aandeel van de vegetatie uitmaken, tot codominant zijn		Brem is volledig dominant		Bremstruwelen in complex beschouwen met meer typische heidevegetatie
Structuurbepalende processen	*verbossing*	<5%	5-30%	>30%	openkappen	
	antropogene invloed: beheer	regelmatig gemaaide, geplagde, gebrande of begraasde Calluna-heide, waarbij de ruimtelijke en temporele omlooptijden van het beheer gericht zijn op het verkrijgen van een grote mate aan structuurvariatie	(on)regelmatig gemaaide, geplagde, gebrande of begraasde Calluna-heide	langdurig niet, of te eenvormig beheerde heide	ruimtelijke en temporele omlooptijden van het beheer in voldoende grote gebieden zijn nodig om een grote structuurvariatie te krijgen	
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Struikhei (*Calluna vulgaris*)**, Rode dopheide (*Erica cinerea*), **Cladonia-soorten (*Cladonia spp*.)**, Klein warkruid (*Cuscuta epithymum*), Schapegras (*Festuca tenuifolia*), **Stekelbrem (*Genista anglica*), Kruipbrem (*Genista pilosa*), Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*)**, Pilzegge (*Carex pilulifera*), Gaspeldoorn (*Ulex europaeus*)				
	overige soorten	**Gewone brem (*Cytisusu scoparius*)**, Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*), Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Tormentil (*Potentilla erecta*), Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), Gewoon franjemos (*Ptilidium ciliare*), **Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*), Gewoon peermos (*Pohlia nutans*)**				
	soortenrijkdom en bedekking	Struikhei abundant tot dominant en meer dan 2 andere typische soorten frequent tot abundant	Struikhei abundant tot dominant en minstens 1 andere typische soort frequent	verarmde Struikhei-vegetatie; andere typische soorten slechts sporadisch	aanpassen beheer, tegengaan bodemverzuring	
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verzuring, eutrofiëring: vergrassing met Pijpenstrootje of Bochtige smele*	<25%	25 -50 %	> 50%	plaggen, eventueel aanvullend bufferen tegen N-input. Terugkeer doelsoorten afhankelijk van tijdstip waarop ze verdwenen zijn (doelsoorten andere dan heidesoorten hebben vaak een kortlevende zaadbank)	
	andere verstoring: Adelaarsvaren,	geen	<30%	<50%		
	totale verstoring	<25%	<50%	> 50%		

Literatuur: Aggenbach *et al.* 1998; Anoniem 2004a; Bal *et al.* 2001; Bobbink *et al.* 1998; De Blust 2004; De Saeger *et al.* 2005; Diemont & Oude Voshaar 1994; Dorland *et al.* 2000; Sterckx *et al.* (in prep.); Schaminée *et al.* 1996; Stumpel 2004; Symes & Day 2003; Vandenbussche *et al.* 2002; van Duinen *et al.* 2004; Van Steertegem (red.) 2001; Wouters *et al*. (in prep.)

Habitattype 5130: *Juniperus communis* -formaties in heide of kalkgrasland

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zand; in mindere mate ook op leemhoudend zand, ontwaterd hoogveen of kalk				
	profiel	duidelijke humus en/of ijzer B horizont, al dan niet met grindbijmenging				
	zuurtegraad	neutraal tot zwak zuur	verzuring	atmosferische depositie	opheffen bron, bufferen	belangrijk bij herstellen kiempotenties
Hydrologie	*regime*	droog tot matig nat				
	waterkwaliteit	matig mineralenrijk				
	GLG	80 tot >120cm -mv				
	inundatie	geen				
	amplitude	klein; gelijkmatige				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof tot zwak eutroof	aanrijking	hogere atmosferische depositie	bron opheffen; afvoeren organisch materiaal door maaien, plaggen, branden of grazen	aanrijking door snelverterende Jeneverbes-naalden is natuurlijk
	luchtkwaliteit	kritische N-depositie waarde 7-14 kg N/ha/jaar	aanrijking			

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	75 ha	5 - 75 ha	< 5 ha	oppervlakte vergroten	"stapstenen": zie tabel Heidelandschap
Habitatstructuur	*algemeen*	Jeneverbes-formaties in heidevelden met pioniers-, ontwikkelings-, climax- en degeneratiestadia; natte en droge plekken en/of kale of strooiselplekken wisselen elkaar af in het struweel	Jeneverbes-formaties in heidevelden; meestal zijn niet alle successiestadia meer aanwezig.	Jeneverbes-formaties in (voormalige) heidevelden; bijna uitsluitend in degeneratiestadium.		wordt in Nederland niet veel ouder dan 150 jaar, in Engeland tot 200 jaar: meeste aanwezige struiken zijn oud, minder kiemkrachtig zaad
	interne isolatie (afstand tussen mannelijke en	geen	geen tot beperkt	struiken geïsoleerd, of enkel mannelijke of vrouwelijke bij elkaar	ander geslacht inbrengen, eventueel aanplanten	
	naakte grond	> 25%	5 - 25%	< 5%		essentieel voor kieming

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
	verbossing					

Regionaal belangrijk biotoop

Gagelstruweel voor zover geen onderdeel van de habitattypen 4010, 7140, 7230, 91E0 of 91D0

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	zandig tot venig				
	profiel	minerale bodem op geringe diepte				
	zuurtegraad	zwak zuur tot zuur	verzuring	atmosferische depositie	opheffen bron, bufferen	
Hydrologie	*regime*	matig vochtig tot zeer nat	verdroging	drainage, waterwinning	opheffen oorzaak	
	waterkwaliteit	atmotroof				indicator voor iets aangerijkt, of lateraal stromend grondwater
	GLG	40 cm -mv				
	inundatie	winterinundatie mogelijk, in de zomer oppervlakkig uitdrogend	inundaties in vegetatieseizoen	opstuwing, overstromingsgebied	opheffen bron	
	amplitude	<50cm	verdroging	drainage, waterwinning	opheffen oorzaak	
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof	aanrijking (vooral van invloed op de	atmosferische depositie	afvoeren organisch materiaal	N-binding door symbiontische actinomyceten in de wortels (1)

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat		vaak zoomvegetatie op overgangen van natte heide naar (broek)bos, hoogveen of vennen			oppervlakte uitbreiden	"stapstenen": zie tabel Heidelandschap
Habitatstructuur		belangrijk aandeel jong én oud struweel		enkel oud struweel	homogene bestanden structuurrijker maken door (ca. 20% gefaseerd) kappen of maaien, eventueel ondersteund door plaggen	beheer van de ondergroei kan leiden tot herstel van, en evolutie naar de habitattypen 4010, 7140 of 7230
Structuurbepalende processen	*verbossing met Spork, wilg of Zachte berk*	<10%	10-30%	>30%	gerichte kap om struweelstadium te behouden	slecht bestand tegen beschaduwing; verbossing kan leiden tot evolutie naar habitattypen 91E0 of 91D0
Vegetatie: samenstelling	*overige soorten*	Spork (Frangula alnus); jonge struwelen vertonen vaak nog de soorten van natte heiden (habitattype 4010), hoogveenachtige vegetaties (habitattype 7110) of moerasvegetaties (habitattypen 7120, 7230) en worden in die gevallen tot de vermelde habitattypen gerekend				
Fauna typisch voor het biotoop		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verdroging*	zie verbossing				

(1) Tot heden is er geen bewijs dat de N-fixatie door de knollen leidt tot verhoogde N-beshcikbaarheid voor de andere planten. Om die reden wordt ervan uitgegaan dat atmosferische depositie gevolgen heeft voor de ondergroei, zeker als deze een oligotroof karakter heeft. De N-fixatie door de knollen zou overigens pH afhankelijk zijn en mogelijk ook beïnvloed worden door de hoeveelheid N in het grondwater (Skene *et al.* 2000).

Literatuur: Aggenbach *et al.* 1998; Bal *et al.* 2001; Diemont & Oude Voshaar 1994; Lambrechts *et al.* 2002; Schaminée *et al.* 1995; Vandenbussche *et al.* 2002; Wouters *et al* . (in prep.)

Beoordelingstabel Heidelandschap						
	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Ruimtelijke configuratie van het landschap waarin het habitat voorkomt	*landschapsvorm*	ongeperceleerd open heidelandschap met afwisseling van voldoende tot goed ontwikkelde droge heide, natte heide, duinvegetaties **en** vennen	(ongeperceleerd) open heidelandschap met afwisseling van voldoende tot goed ontwikkelde droge heide, natte heide, duinvegetaties **of** vennen	heiderelicten in een niet-heidelandschap (inclusief bos)	uitbreiding of aaneensluiting van biotopen van het heidelandschap	gesloten boscomplexen worden hier niet in opgenomen
		eventueel in complex met oligotrofe moerassen, venen, heischrale graslanden, gagel-, brem- en jeneverbesttruwelen en verboste heiden				
	oppervlakte totaal landschap	> 200 ha	200 - 15 ha	< 15 ha		"stapstenen": zie verder
	connectiviteit	geen barrières tussen de kernen van de onderscheiden habitats, deel uitmakend van een matrix van (half-) natuurlijk landschap	weinig onderbroken netwerkstructuur; landschappelijke relatie tussen natuurkernen benadert natuurlijke situatie	geïsoleerde habitats, eilanden tussen aanwezige harde structuren; verstoorde landschappelijke relaties	grotere ruimtelijke entiteiten, creatie functionele corrridors en habitats creëren; actieve ontsnipperingsmaatregelen langsheen te behouden harde (infra)structuren	"stapstenen": zie verder
Strcutuurbepalende processen	*geomorfologische processen*	processen zoals verstuiving, erosie en sedimentatie lokaal duidelijk aanwezig	processen zoals verstuiving, erosie en sedimentatie lokaal (beperkt) aanwezig	er is (nagenoeg) nergens ruimte voor dergelijke processen	mogelijkheden voor geomorfologische processen herstellen (vooral windwerking)	op niveau van het heidelandschap: differentiatie in sterke en zwakke invloed en afwezig
	(half)natuurlijke processen, beheer (b.v. begrazing)	spelen een duidelijke rol in de diversifiëring van de landschapsstructuur	spelen een (beperkte) rol in de diversifiëring van de landschapsstructuur	spelen geen rol (of slechts zeer lokaal) in de diversifiëring van de landschapsstructuur	inzetten van begrazing in overeenstemming met de draagkracht van het gebied	
Fauna typisch voor het heidelandschap		wordt verder aangevuld			beheer, vermijden verstoring, vermijden overbegrazing	
Verstoring	*milieukarak-teristieken*	het grondgebruik in het landschap ondersteunt de vereiste milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats	het grondgebruik in het landschap heeft geen significante negatieve invloed op de vereiste milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats	het grondgebruik in het landschap heeft een beperkte tot sterk significante negatieve invloed op de milieukarakteristieken voor de samenstellende habitats	invloed op de samenstellende habitats beperken	mogelijke negatieve invloeden: zie "Milieukarakteristieken voor gunstige staat van instandhouding" per habitattype of RBB
Trends		alle criteria minstens gelijkblijvend of verbeterend, tenzij voor herstel van andere habitattypen		achteruitgaand		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Ruimtelijke configuratie "Stapsteen"-habitats		niet van toepassing	individuele fragmenten van het heidelandschap komen voor in een groter (half)natuurlijk lanschap, **en** kwalitatief zijn ze, op het oppervlakte-, en eventueel het faunacriterium na, voldoende tot goed ontwikkeld	de fragmenten zijn kwalitatief onvoldoende ontwikkeld (omgeving speelt geen rol) **of** fragmenten van het heidelandschap komen geïsoleerd voor in een kunstmatig landschap		
Literatuur: Anoniem 2004a; Bal *et al.* 2001; Bobbink *et al.* 1998; De Blust 2004; De Saeger *et al.* 2005; Dorland et al. 2000; Ghesquiere *et al.* 2002; Sterckx et al. (in prep.); Schaminée et al. 1996; Stumpel 2004; Symes & Day 2003; Vandenbussche et al. 2002; Wouters et al. (in prep.)						

2.6.4 Wateren

Steven De Saeger[14]

Overige experts:

Luc Denys[14] Andy Dedecker[15] Kris Van Looy[14] Rudi Vannevel[16] Desiré Paelinckx[14]
Tom Verschragen[17] Ilse Symons[18] Anik Schneiders[14] Thierry Vercauteren[19] Geert De Knijf[14]
Joost Dewyspelaere[16] Mark Smets[20] Floris Vanderhaeghe[17] Guy Heutz[19]

Contact: steven.desaeger@inbo.be (en cc. ihd@inbo.be)

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora)	ja	-	ja
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflorae en/of de Isoeto-Nanojuncetea			
	Subtype Littorelletalia uniflorae	ja	-	ja
	Subtype: Isoeto-Nanojuncetea	ja	-	ja
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara ssp. vegetaties	ja	-	ja
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	ja	-	ja
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	ja	-	nee
3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorende tot het Ranunculion fluitans en het Callitricho-Batrachion			
	Subtype: relatief snel stromende rivieren en beken (submontaan)	ja	-	ja
	Subtype: relatief traag stromende rivieren en beken (laagland)	ja	-	ja
RBB	Zilte wateren	ja	-	-
LA	Moeras- en waterlandschap	**nee**	-	-

Een belangrijke vraagstelling van de expertgroep was de integratie van het instrumentarium rond de Kaderrichtlijnwater en de Instandhoudingdoelstellingen voor Natura 2000 habitats. Hoewel er talrijke raakvlakken zijn, bleek een volledige afstemming niet mogelijk (zie bijlage 1). Belangrijk verschilpunt is dat de habitatrichtlijn meer nadruk legt op het voorkomen van een typische flora. Waar mogelijk werden wel de criteria en de werkwijze van beoordelen van onderhavige beoordelingstabellen zoveel mogelijk op deze van de KRW afgestemd (bvb. het gebruik van de verschillende groeivormen).

[14] Instituut voor Natuurbehoud
[15] Universiteit Gent
[16] Vlaamse Milieumaatschappij
[17] AMINAL, Afdeling Natuur
[18] Instituut voor Bos en Wildbeheer
[19] Provinciaal Instituut voor Hygiëne, Antwerpen
[20] Natuurpunt

Habitattype 3110: Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (*Littorelletalia uniflora*)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	minerale (zand)bodem tot zwak lemig substraat	aanrijking van de minerale bodem			ook (herstel van) de windwerking-golfslag is hierbij belangrijk
		grotendeels vrij van organische sedimenten	sterke accumulatie van slib en/of organisch materiaal	verzuring en eutrofiëring	opschonen of uitbaggeren, zie ook onder oeverbegroeiing	
Waterkwantiteit	*peil-schommelingen*	beperkt met periodiek kortstondig droogvallende oevers of onder menselijk beheer: infrequent droogleggen	volledig droogvallen van het ven en het uitdrogen van de bodem; wegvallen peilschommelingen	grondwaterwining, drainage, opstuwing	waterwinning en drainage stoppen; kappen omliggend bos	onder menselijk beheer: vb. viskweekvijvers in vijvergebied midden limburg
	kwel	beperkt, kan een noodzakelijke bron van mineralen zijn				vaak noodzakelijke aanvoer van minerotroof opp.water
Hydrologie	*chemische samenstelling*	nutriëntenarm	stikstofdepositie of andere N- en P-aanrijking	atmosferische depositie	eutrofiëringsbron wegnemen	
	fosforconcentratie	zeer laag: totaal P < 40µg/l	eutrofiëring	vermesting, guanotrofie	eutrofiëringsbron wegnemen	
	zuurtegraad	zwak tot zeer zwak gebufferd, zuur tot circumneutraal (pH 5,5 - 7,5)	verzuring	atmosferische depositie	bufferen infiltratiegebied, inlaat gebufferd water	opletten dat bufferen niet tot eutrofiëring leidt

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat		grote plassen	grote plassen	kleine plassen	vergroten	grootte vooral essentieel voor gunstige invloed windwerking
Habitatstructuur	*ruime oeverzone*	kleine zeggenmoeras, formaties van Draad- of Snavelzegge, heide, oligo- en mesotrofe moerassen, Gagelstruweel, venig Berken- elzenbos			ruime oeverzone open maken om beschaduwing en bladval te vermijden; W en ZW-zijde over grote afstand open maken (windwerking)	
		lage voedselarme begroeiing (geen beschaduwing en windvang)	lage voedselarme begroeiing, deels met struweel en/of bos (geringe beschaduwing en windvang)	voor groot deel uit struweel en/of bos bestaand; sterke beschaduwing en windvang		
	oeverlijn	volledig natuurlijke oeverlijn	gering aandeel natuurvreemde structuurelementen	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed (kunstmatige oeververstering, recreatieve infrastructuren, …)	antropogene structuren verwijderen	indien recreatief medegebruik, ten minste zonder structuurimpact; zie ook recreatie

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
	diversiteit aan groeivormen	ondergedoken, zwevend - kranswieren - magnopotamiden - overige wortelende caulescente hydrofyten - Nymphaeïden - Vallisneriden - Isoëtiden - grote monocotylen - kleine en middelgrote oever- en moerasplanten - veenmossen			vermijden van intensieve ruimingen, visuitzettingen, hoge avifauna-concentraties,…	alle soorten tellen mee
		≥ 6 groeivormen aanwezig**	≥ 5 groeivormen aanwezig**	<5 groeivormen aanwezig		
Structuurbepalende processen	*windwerking*	vrije windwerking	windwerking aanwezig	sterk verzwakte windwerking	W en ZW-zijde over grote afstand open maken	goede windwerking en golfslag is noodzakelijk om zandige oevers op natuurlijke wijze in stand te houden
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Oeverkruid (*Littorella uniflora*), Waterlobelia (*Lobelia dortmanna*), Kleine biesvaren (*Isoetes echinospora*)**				***vet**: soorten EU-manual*
	overige soorten	**Knolrus (*Juncus bulbosus*), Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*),** Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicauli*s), Vensikkelmos (*Drepanocladus fluitans*), Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*) en Waterveenmos (*S. cuspidatum*)				
	soortenrijkdom en bedekking	>1 typische soort frequent tot abundant	1 typische soort frequent tot abundant aanwezig	overige soorten met de typische soorten slechts occasioneel; resp. enkel bewijs ervan in de zaadbank		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verzuring*	Knolrus (*Juncus bulbosus*) en veenmossen (*Sphagnum spp*.)				
		afwezig tot frequent	<50%	> 50%		
	eutrofiëring	Pitrus *(Juncus effusus)*, Waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)*, Aarvederkruid *(Myriophyllum spicatum)*, kroossoorten (*Lemna spp.*), algenbloei, lisdodde- en rietvegetaties, Moerasstruisgras *(A. canina)*, Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)*, wolfspoot *(Lycopus europaeus)*				
		afwezig tot occasioneel	<10%	> 10%		
	recreatie	geen nadelige gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	matige beïnvloeding met slechts beperkte negatieve gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	sterk beïnvloed met duidelijke negatieve gevolgen op functionaliteit en structuur (o.a. sterk beïnvloede oeverlijn)	impact recreatief medegebruik beperken	bij beperkte windwerking kan (zwem)recreatie een positieve invloed hebben

** voor KRW 6 maar bijzondere soorten tellen dubbel = de typische soorten van N2000. idem 8 voor zeer goed

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Arts 2000; Bal *et al.* 2001; De Saeger *et al.* 2005; Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

Habitattype 3130: Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de *Littorelletalia uniflorae* en/of de I*soeto-Nanojuncetea*
Subtype ***Littorelletalia uniflorae***

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	minerale (zand)bodem tot zwak lemig substraat	aanrijking van de minerale bodem		opschonen, uitvenen, uitbaggeren	
		ten hoogste een dun laagje organisch materiaal	accumulatie van slib en/of organisch materiaal		opschonen of uitbaggeren	
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	sterk wisselende waterstand; periodiek droogvallende plassen en oevers (ten vroegste in de (na)zomer)	volledig droogvallen van het ven en uitdrogen van de bodem; niet meer periodiek droogvallen	grondwaterwinning, drainage, opstuwen	waterwinning en drainage stoppen; kappen omliggend bos	vaak aanvoer van minerotroof oppervlaktwater
	kwel	vaak bron van mineralen	verstoring van de kwelstromen; eutrofiëring grondwater	zie hoger		kwel vaak belangrijk voor interne buffering; contactmileu tussen zuur, voedselarm en mineraalrijker water zijn ideaal
Hydrologie	*chemische samenstelling*	nutriëntenarm, oligo- tot mesotroof	eutrofiëring	atmosferische depositie, binnendringen van meststoffen via grond- of oppervlaktewater	eutrofiëringsbron wegnemen	vaak contactgemeenschap tussen zuur basenarm water en mineraalrijker neutraal tot basisch water
	fosfor- en stikstofconcentratie	zeer laag; totaal P <40µg/l	stikstofdepositie of andere N- en P-aanrijking	atmosferische depositie, binnendringen van meststoffen via grond- of oppervlaktewater, guanotrofie	eutrofiëringsbron wegnemen	
	zuurtegraad	zwak gebufferd; zwak zuur tot circumneutraal (6,5-7,5)	verzuring; verstoring van de kwelstromen	atmosferische depositie	bufferen infiltratiegebied, inlaat gebufferd water	opletten dat bufferen niet tot eutrofiëring leidt

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Habitatstructuur	*vegetatie*	laagblijvende, eenvoudig gestructureerde, voedselarme, vrij soortenarme, min of meer open begroeiingen, soms rijk aan mossen.			plaggen; ruime oeverzone open maken om beschaduwing en bladval te verminderen/vermijden	
		typische vegetatie ruim aanwezig; geen andere structuurelementen	typische vegetatie ruim aanwezig	typische vegetatie slechts sporadisch aanwezig		
		geen tot geringe beschaduwing (<10%)	geringe beschaduwing (10-25%)	geringe tot sterke beschaduwd (>25%)		

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
	oeverlijn	volledig natuurlijke oeverlijn	gering aandeel natuurvreemde structuurelementen	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed (kunstmatige oeververstersking, recreatieve infrastructuren, …)	antropogene structuren verwijderen	indien recreatief medegebruik, ten minste zonder structuurimpact
Structuurbepalende processen	*dynamiek*	voldoende dynamiek voor stabiele, lage vegetatie		onvoldoende dynamiek; versneld dichtgroeien	dynamiek inbrengen via peilbeheer (hoge GVG), plaggen, begrazing,...	
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Vlottende bies *(Scirpus fluitans)* , Moerashertshooi *(Hypericum elodes)* , **Pilvaren *(Pilularia globulifera),* Naaldwaterbies *(Eleocharis acicularis)* , Drijvende waterweegbree (*Luronum natans*), Duizendknoopfonteinkruid *(Potamogeton polygonifolius)* ,** Kruipende moerasweegbree *(Echinodorus repens)* , Moerassmele *(Deschampsia setacea)* , **Oeverkruid *(Littorella uniflora)* , Kleinste egelskop (*Sparganium natans*), Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*), Klein glaskroos (*Elatine hydropiper*) en Drietallig glaskroos (*E. triandra*)** en diverse glanswieren (i.c. *Nitella gracilis, Nitella translucens*)				***vet** : soorten EU-manual*
	overige soorten	**Knolrus (*Juncus bulbosus*),** Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), veenmossen (*Sphagnum spp.*) en Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*)				
	soortenrijkdom en bedekking	≥ 4 typische soorten min. frequent aanwezig	< 4 typische soorten frequent tot dominant aanwezig	overige soorten met de typische soorten slechts accasioneel aanwezig		naaldwaterbiesvegetaties zijn mogelijk soortenarmer
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verzuring*	Knolrus (*Juncus bulbosus)* en veenmossen (*Sphagnum spp* .)				
		afwezig tot frequent	<50%	> 50%		
	eutrofiëring	Pitrus *(Juncus effusus)* , Waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , dicht rietland, lisdodde *(Typha spp.), Grote wederik (Lysimachia vulgaris), Fiorin (Agrostis stolonifera),* Moerasstruisgras (*A. canina*), Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)*				
		afwezig tot occasioneel	<10%	> 10%		
	recreatie	geen nadelige gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	matige beïnvloeding met slechts beperkte gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	sterk beïnvloed met duidelijke gevolgen op functionaliteit en structuur (o.a. sterk beïnvloede oeverlijn)	impact recreatief medegebruik beperken	

** voor KRW > 6 maar bijzondere soorten tellen dubbel = de typische soorten van N2000. idem >8 voor zeer goed

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Arts 2000; Bal *et al.* 2001; De Saeger *et al.* 2005; Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

Habitattype 3130: Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de *Littorelletalia uniflorae* en/of de *Isoeto-Nanojuncetea*
Subtype ***Isoeto-Nanojuncetea***

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	kale, vochtige, verdichte (lemige) zandbodem	aanrijking van de minerale bodem			
		ten hoogste een dun laagje organisch materiaal	ophoping van slib en/of organisch materiaal		plaggen	
	zuurtegraad	zwak zuur tot neutraal maar altijd kalkarm; pH 4,5 tot 7,5	verzuring	atmosferische depositie	bufferen	
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	wisselende waterstand, 's winters plas-dras, 's zomers oppervlakkig uitdrogend	permanent uitdrogen; permanente inundatie	grondwaterwinning, drainage, opstuwing	herstel van oorspronklijk peildynamiek met winterse overstroming en oppervlakkige opdroging in zomer	vaak aanvoer van minerotroof oppervlaktwater
	kwel	beperkt, soms bron van mineralen				
Hydrologie	*chemische samenstelling*	nutriëntenarm, oligo- tot mesotroof	stikstofdepositie of andere N- en P-aanrijking	atmosferische depositie, binnendringen van meststoffen via grond- of oppervlaktewater	eutrofiëringsbron wegnemen	vaak contact-gemeenschap tussen zuur basenarm water en mineraalrijker neutraal tot basisch water
	fosforconcentratie	zeer laag	eutrofiëring			
Nutriënten	*voedselrijkdom*	voedselarm tot matig voedselrijk				

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	gunstige staat van instandhouding B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte		steeds in kleine vlekken en slenken in andere gemeenschappen, zoals blauwgraslanden, heischrale graslanden, natte heiden en kleine zeggemoerassen.				
Habitatstructuur	*vegetatiestructuur*	Eenjarige tot kortlevend-overblijvende pioniersgemeenschappen, laagblijvend, zeer dynamisch met hoog aandeel laagblijvende schijngrassen en open, soortenrijke moslaag			plaggen; ruime zone open maken om beschaduwing en bladval te verminderen/vermijden	deze vegetaties zijn best ontwikkeld op het einde van de zomer.
		typische vegetatie ruim aanwezig		typische vegetatie slechts sporadisch aanwezig		
		geen tot geringe beschaduwing (<10%)	geringe beschaduwing (10-25%)	geringe tot sterke beschaduwing (>25%)		
	bebossing: % kiemlingen (wilg,…)	afwezig	afwezig tot occasioneel	frequent tot abundant	begrazing	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Structuurbepalende processen	*dynamiek*	voldoende natuurlijke dynamiek voor stabiele pioniersvegetatie: vestiging van overblijvende soorten wordt verhinderd door begrazing, inundatie,…	voldoende dynamiek om vestiging van overblijvende soorten te verhinderen door toedoen van de mens, bijv. door plaggen, beweiden, betreden, berijden of ploegen en (deels) door begrazing en inundatie	onvoldoende dynamiek; versneld dichtgroeien	dynamiek inbrengen via peilbeheer (hoge GVG), plaggen, begrazing,...	
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*), Dwergrus (*Juncus pygmaeus*), Koprus (*Juncus capitatus*), Geel cypergras (*Cyperus flavescens*), Eivormige waterbies (*Eleocharis ovata*), Grondster (*Illecebrum verticillatum*), Slijkgroen (*Limosella aquatica*), Borstelbies (*Scirpus setaceus*), Draadgentiaan (*Cicendia filiformis*), Fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum*), Dwergvlas (*Radiola linoides*), Dwergbloem (*Centunculus minimus*), Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*), Klein glaskroos (*E. hydropiper*) en Drietallig glaskroos (*E. triandra*)				
	typische mossen	vnl. *Pohlia's* en *Fossombronia's,* ook *Blasia pusilla, Ephemerum serratum, Riccardia incurvata, Scapania irrigua, Lophozia capitata* en *Archidium alternifolium, ..*				
	overige soorten	Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*), Greppelrus (*Juncus bufonius*), Waterpostelein (*Lythrum portula)* , Knolrus (*Juncus bulbosus*), Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*), Liggend hertshooi (*Hypericum humifusum*), Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), Waterpunge (*Samolus valerandi*), Echt duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*), Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*)				
	soortenrijkdom en bedekking	≥ 4 typische soorten min. frequent aanwezig + de typische mossen	2-4 typische soorten min. frequent aanwezig	overige soorten met de typische soorten slechts occasioneel aanwezig		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verzuring*	Knolrus (*Juncus bulbosus*) en veenmossen (*Sphagnum spp*.)				
		afwezig tot occasioneel	<50%	> 50%		
	eutrofiëring	Pitrus (*Juncus effusus*), Riet (*Phragmites australis*), Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*),…				
		afwezig tot occasioneel	<10%	> 10%		

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Arts 2000; Bal *et al.* 2001; De Saeger *et al.* 2005; Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

Habitattype 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische *Chara* ssp. vegetaties

Excl. duinplassen, deze behoren tot habitatype 2190

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	minerale tot venige bodem; in duinen gekoppeld aan stuifduin	ophoping van slib en/of organisch materiaal		opschonen	
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	permanent waterhoudend; stilstaand tot zwak stromend	uitdrogen		maatregelen die droogvallen verhinderen	
	kwel	belangrijk voor optimale ontwikkeling en essentieel voor ondiepe standplaatsen	verstoring van de kwelstromen; eutrofiëring grondwater		afname kwel en verontreining van kwelwater tegengaan	
Hydrologie	*chemische samenstelling*	nutriënten arm; oligo- tot mesotroof	zeer gevoelig voor eutofiëring en herbicidegebruik	atmosferische depositie, guanotrofie, binnendringen van meststoffen via grond- of oppervlaktewater	bronnen eutrofiëring wegnemen, stopzetten hebicidegebruik	
		zoet tot zwak brak water				
	fosforconcentratie	zeer laag totaal P < 50µg/l				
	zuurtegraad	veel opgeloste basen, pH: 6-10	verzuring van zwak gebufferde vennen	atmosferische depositie	bufferen infiltratiegebied, inlaat gebufferd water	bufferen mag niet tot eutrofiëring leiden
	doorzicht	groot (>2m), helder tot op de bodem	verminderde helderheid	toename van de zwevende vracht door vermesting, verbraseming, guanotrofie, gemotoriseerde bootrecreatie	bron eutrofiëring wegnemen, gemotoriseerd verkeer beperken	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Habitatstructuur	*ruime oeverzone*	volledig moerasoever, vnl. lage begroeiing	>50% moerasoever en/of deels met opslag van bomen en struiken	<50% moerasoever en/of voor groot deel uit bomen en struiken bestaande	ruime oeverzone open maken om beschaduwing en bladval te vermijden; ondiepe standplaatsen maaien	windwerking kan humusaccumulatie tegengaan: W en ZW zone over grote afstand open houden of maken
		geen tot geringe beschaduwing wateroppervlak (<10%)	geringe beschaduwing wateroppervlak (10-25%)	geringe tot volledige beschaduwing wateroppervlak (>25%)		
	vegetatiestructuur	doorgaans pioniervegetaties; soms (bijna) uitsluitend gedomineerd door kranswieren			natuurinrichting voor het creëren van pioniersituaties in een geschikt uitgangsmilieu	
		koloniseerbare waterbodem > 50% bedekt met kranswiervelden	koloniseerbare waterbodem 10 tot 50% bedekt met kranswiervelden	koloniseerbare waterbodem < 10% bedekt met kranswiervelden		
	oeverlijn	volledig natuurlijke oeverlijn	gering aandeel natuurvreemde structuurelementen	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed (kunstmatige oeververstersking, recreatieve infrastructuren, …)	antropogene structuren verwijderen	indien recreatief medegebruik, ten minste zonder structuurimpact; zie ook recreatie

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		

Habitattype 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type *Magnopotamion* of *Hydrocharition*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	bodems met een belangrijke leem-, veen- en/of kleifractie; ook kalkrijke bodems				
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	variabel maar permanent water-houdend; stilstaand tot zwak stromend	uitdrogen		maatregelen die droogvallen verhinderen	
Hydrologie	*chemische samenstelling*	van nature rijk aan minerale voedingsstoffen door chemische uitwisseling met de bodem	eutrofiëring	inspoeling nutriënten, lozing van afvalwater, guanotrofiëring en herbicidegebruik	waterverontreiniging en afvalwaterlozing tegengaan; aanleg bufferzones	door eutrofiëring verdwijnen snel de meest typische soorten
	fosforconcentratie	zeer variabel; totaal P <75µg/l				stikstof is meestal niet limiterend
	zuurtegraad	veel opgeloste basen en mineralen; pH≥7				minder gevoelig voor verzuring

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Habitatstructuur	*ruime oeverzone*	moerasoever: rietland, grote zeggenmoeras, natte ruigte, (half)natuurlijk overstromingsgrasland, wilgenstruweel, moeras- en broekbos			ruime oeverzone open maken om beschaduwing en bladval te verminderen/vermijden	
		volledige moerasoever	>50% moerasoever	<50% moerasoever		
		geen tot geringe beschaduwing wateroppervlak (<10%)	geringe beschaduwing wateroppervlak (10-25%)	geringe tot volledige beschaduwing wateroppervlak (>25%)		
	oeverlijn	volledig natuurlijke oeverlijn	gering aandeel natuurvreemde structuurelementen	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed (kunstmatige oeverversterking, recreatieve infrastructuren, …)	antropogene structuren verwijderen	indien recreatief medegebruik, ten minste zonder structuurimpact
	diversiteit aan groeivormen	lemniden - grote pleustofyten - ondergedoken, zwevend - kranswieren - magnopotamiden - overige wortelende caulescente hydrofyten - nymphaeïden - grote monocotylen - kleine en middelgrote oever en moerasplanten			verbeteren waterkwaliteit; opschonen; aangepast visstandbeheer; vermijden van intensieve ruiming, hoge avifaunaconcentraties en overbegrazing (bijv. graskarper, knobbelzwaan, muskusrat)	alle soorten tellen mee
		≥ 7 groeivormen aanwezig**	≥ 5 groeivormen aanwezig**	<5 groeivormen aanwezig		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*), Krabbescheer (*Stratoides aloides*), Loos blaasjeskruid (*Utricularia australis*), Groot blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*), Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*), Kroosmos (*Ricciocarpos natans*), Glanzig fonteinkruid (*P. lucens*), Doorgroeid fonteinkruid (*P. perfoliatus*), Weegbree fonteinkruid (*P. coloratus*), Rossig fonteinkruid (*P. alpinus*), Gegolfd fonteinkruid *(P. zizii)*, Rivierfonteinkruid (*P. nodosus*) en Paarbladig fonteinkruid (*Groenlandia densa*)**				
	overige soorten	sterrenkrozen (*Callitriche spp*.), Brede waterpest (*Elodea canadensi* s), **Bultkroos (*Lemna gibba*), Puntkroos (*L. trisulca*), Veelwortelig kroos *(Spirodela polyrhiza)*, Grote kroosvaren *(Azolla filiculoides)*** , waterranonkels (*Ranunculus aquatilis, R. circinatus, R. peltatus*), Watergentiaan *(Nymphoides peltata)*, Waterviolier *(Hottonia palustris)*, **Watervorkje *(Riccia fluitans)*,** Gele plomp *(Nuphar lutea)*, Witte waterlelie *(Nymphaea alba)*, Grof hoornblad *(Ceratophyllum demersum)*, Aarvederkruid *(Myriophyllum spicatum)*, Kransvederkruid *(M. verticillatum)*, Puntig fonteinkruid (*Potamogeton acutifolius*), Stomp fonteinkruid *(P. obtusifolius)*, Gekroesd fonteinkruid *(P. crispus)*, Drijvend fonteinkruid *(P. natans)*, Spits fonteinkruid *(P. acutifolius)*, Plat fonteinkruid *(P. compressus)*, Tenger fonteinkruid *(P. pusillus)*, Schedefonteinkruid *(P. pectinatus)* en Breekbaar kransblad (*Chara globularis*), Puntdragend glanswier (*Nitella mucronata*) of Bronmos *(Fontinalis antipyretica)*				**vet:** *soorten EU-manual;* nagenoeg vegetatieloze plassen en poelen met verstoorde oevers en plassen en/of door exoten gedomineerd zijn geen habitat
	soortenrijkdom en bedekking	soortenrijk, met meer dan 1 typische soort frequent tot abundant + overige soorten	soortenrijk, met ten minste 1 typische soort frequent tot abundant + overige soorten	overige soorten met de typische soorten afwezig of slechts occasioneel; soortenarm		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*hypertrofie*	Klein kroos (*Lemna minor*), Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), draadalgen, Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*), Grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*)				
		< 10%	10 - 50%	> 50%		
	(Invasieve) neofyten	Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*), Parelvederkruid (*Myriophyllum aquaticum*), Watercrassula (*Crassula helmsii*), Waterteunisbloem (*Ludwigia grandiflora*), Dwergkroos (*Lemna minuta*), Smalle waterpest (*Elodea nuttallii)*,…				plassen en poelen door exoten gedomineerd zijn geen habitat
		afwezig	< 10% en niet sterk toenemend	>10% of sterk toenemend		
	invloed visstand op vegetatiestructuur	natuurlijke, evenwichtige visstand incl. predatoren	evenwichtige visstand	sterk onevenwichtige visstand; dominantie van brasem en/of		
	recreatie	geen nadelige gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	matige beïnvloeding met slechts beperkte gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	sterk beïnvloed met duidelijke gevolgen op functionaliteit en structuur (o.a. sterk beïnvloede oeverlijn)	impact recreatief medegebruik beperken;	

** voor KRW 6 maar bijzondere soorten tellen dubbel = de typische soorten van N2000. idem 8 voor zeer goed

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Bal *et al.* 2001; De Saeger *et al.* 2005; Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

Habitattype 3160: Dystrofe natuurlijke poelen en meren

Dit habitattype werd niet aangemeld voor Vlaanderen, maar dient ten minste voor de gebieden BE2100015 (Kalmthoutse Heide), BE2100016 (Klein en Groot Schietveld), BE2200029 (Zwarte Beek, etc.), BE2200030 (Mangelbeek etc.), BE2200032 (Hageven) en BE2200035 (Mechelse Heide) eveneens als karakteristiek beschouwd te worden.
Nu wordt dit type gerekend tot habitattype 3110 of 3130.

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	veen, venig zand	sterke afzetting van slib			
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	permanent waterhoudend	volledig droogvallen van het ven	grondwaterwinning, drainage	waterwinning en drainage stoppen	
Hydrologie	*kwel*	geen	stikstofdepositie of andere N- en P-aanrijking	atmosferische depositie, binnendringen van meststoffen via grond- of oppervlaktewater	eutrofiëringsbron wegnemen	
	fosfor- en stikstofconcentratie	zeer laag				
	zuurtegraad	zwak zuur tot zuur (pH 4,5 - 6)	verzuring	atmosferische depositie	depositie verzurende stoffen verminderen	bij sterke verzuring, niet artificeel bufferen
	doorzicht & kleur	helder, door humuszuren bruingekleurd water (thee- tot koffiekleurig)	ontkleuren; vertroebelen	verzuring; eutrofiëring	depositie verzurende en eutrofiërende stoffen verminderen	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Habitatstructuur	*ruime oeverzone*	lage, voedselarme (pioniers) begroeiing (geen beschaduwing)	lage, voedselarme (pioniers) begroeiing, deels met opslag van bomen en struiken (geringe beschaduwing)	voor groot deel uit bomen en struiken bestaande (sterke beschaduwing)	ruime oeverzone open maken om beschaduwing en bladval te verminderen/vermijden	
	oeverlijn	volledig natuurlijke oeverlijn	gering aandeel natuurvreemde structuurelementen	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed (kunstmatige oeververstersking, recreatieve infrastructuren, …)	antropogene structuren verwijderen	indien recreatief medegebruik, ten minste zonder structuurimpact
	vegetatiestructuur	Waterplanten-Waterveenmosvegetatie, Veenmosbulten-slenken, laagblijvende pioniervegetaties, mogelijk omgeven met heide, klein zeggemoeras, ijl rietland, ...				
		typische vegetatie ruim aanwezig; geen andere structuurelementen	typische vegetatie ruim aanwezig	typische vegetatie slechts sporadisch aanwezig	natuurinrichting langs de oevers en directe omgeving	
	diversiteit aan groeivormen	ondergedoken, zwevend - kranswieren - magnopotamiden - overige wortelende caulescente hydrofyten - nymphaeïden - kleine en middelgrote oever- en moerasplanten			vermijden van hoge avifaunaconcentraties	alle soorten tellen mee
		≥ 5 groeivormen aanwezig	4 groeivormen aanwezig	<4 groeivormen aanwezig		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*), Kleinste** en **Drijvende egelskop** (***Sparganium minimum*** *en S. angustifolium*)				***vet*** *: soorten EU-manual*
		oevezoner met **Draadzegge *(Carex lasiocarpa)* en/of Snavelzegge *(Carex rostrata)***				
	overige soorten	**Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*), Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*),** Vensikkelmos (*Drepanocladus fluitans*), Veenpluis *(Eriophorum polystachion)*, Knolrus (*Juncus bulbosus*), Veelstengelige waterbies *(Eleocharis multicaulis)*				
	soortenrijkdom en bedekking	> 1 typische soort frequent tot abundant aanwezig + overige soorten	1 typische soort aanwezig + overige soorten	enkel overige soorten tot (nagenoeg) vegetatieloos		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*verzuring*	Knolrus (*Juncus bulbosus)*, Vensikkelmos (Drepanocladus fluitans) en veenmossen (*Sphagnum spp*.)				
		10 - 50%	10 - 50%	<10% of > 50%		
	eutrofiëring	kroossoorten (*Lemna spp.*), algenbloei, Pitrus *(Juncus effusus)*, Waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)*, Grote wederik (), dicht rietland				
		afwezig	ten hoogste occasioneel	> 10%		
	recreatie	invloed nagenoeg afwezig	matige beïnvloeding met slechts beperkte gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	sterk beïnvloed met duidelijke gevolgen op functionaliteit en structuur (o.a. sterk beïnvloede oeverlijn)	impact recreatief medegebruik beperken	

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Bal *et al.* 2001; De Saeger *et al.* 2005; Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

Habitattype 3260: Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorende tot het *Ranunculion fluitans* en het *Callitricho-Batrachion*
Subtype: relatief snel stromende rivieren en beken (submontaan)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	variabel, stenig; grind	uitdiepingen	ruimingswerken (onderhoud)	ruimingen stopzetten of beperken tot plantendek	
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	permanent waterhoudend tot 's zomers gedeeltelijk droogvallend	wateronttrekking tbv landbouw en industrie, overstorten			droogvallen leidt tot andere gemeenschappen (zie vegetatie)
	stroomsnelheid	hoge stroomdiversiteit; deels hoge stroomsnelheid gedurende langere tot hele periode, 10-130cm/s	rechttrekkingen, stuwingen			
Hydrologie	*chemische samenstelling*	matig eutroof, helder water	rechtstreekse eutrofiëring of eutrofiëring in het vanggebied, herbicidegebruik		waterverontreiniging en afvalwaterlozing tegengaan; aanleg bufferzones; bemestingsbeperking in hoofdvanggebieden	
	forsforconcentratie	laag				
	zuurtegraad					
	doorzicht	helder water	verminderde helderheid	toename van de zwevende vracht door vermesting	bron eutrofiëring wegnemen	
	slibgehalte	laag	bedolven planten of geringe lichttoevoer verhinderen plantengroei	trage stroming bij lage afvoeren		

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Habitatstructuur	*stroomsnelheid*	hoge stroomsnelheid	hoge stroomsnelheid	permanent lage stroomsnelheid	herinrichting waterloop met aanleg van plaatsen met hoge stroomsnelheid	
	hoofdstructuur: meandering, pool-riffle en holle oevers	zeer waardevol**; alle drie de kenmerken zijn goed ontwikkeld	waardevol**; alle drie de kenmerken zijn aanwezig, min. 1 is goed ontwikkeld	matig tot zwak**; kenmerken zijn afwezig of slechts zwak vertegenwoordigd	natuurinrichting langs de oevers en directe omgeving; terug inschakelen van oude meanders	cfr. Methodiek Bervoets & Schneiders 1990, methodologie + kaartmateriaal
	oeverlijn	natuurlijke oevers	slechts matige beïnvloeding van de oeverlijn	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed		
	diversiteit aan groeivormen	Lemniden - grote pleustofyten - Ceratophylliden - Riccielliden - kranswieren - Watermossen - Magnopotamiden - overige wortelende caulescente hydrofyten - Vallisneriden - Batrachiiden & Pepliden - Nymphaeïden - grote oever- en moerasplanten - kleine oever- en moerasplanten			verbeteren waterkwaliteit, opschonen, ruimingen beperken	alle soorten tellen mee; intensieve ruiming kunnen de vegetatiestructuur sterk aantasten
		≥ 7 groeivormen aanwezig	≥ 5 groeivormen aanwezig	<5 groeivormen aanwezig		
Structuurbepalende processen		vrije stroming en meandering van de waterloop; natuurlijke obstructies zoals takken en boomstammen zijn aanwezig	beperkte aanwezigheid van antropogene structuren die de vrije stroming en meandering van het water verhinderen	vrije stroming en meandering grotendeels verhindert door antropogene structuren	hermeanderen, aankoppelen oude meanders, wegnemen dijken, verwijderen stuwen en harde oeververstevigingen,…	
		geen belemmering van de inundatie van de natuurlijke overstromingsvlakte***	beperkte (<50%) belemmering van de inundatie van de natuurlijke overstromingsvlakte***	inundatie van de natuurlijke overstromingsvlakte grotendeels (>50%) verhinderd***		

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Vlottende waterranonkel (*Ranunculus fluitans*),** Klimopwaterranonkel (*R. hederaceus*), **Grote waterranonkel (*R. peltatus*), Kleine waterranonkel (*R. trichophyllus*),** Driedelige waterranonkel *(R. tripartitus)*, Middelste waterranonkel *(R. aquatilis)*, **Penseelbladige waterranonkel *(R. penicillatus)*, Haaksterrenkroos *(Callitriche hamulata*),** **Rivierfonteinkruid *(Potamogeton nodosus)*,** Slanke waterkers *(Nasturtium microphyllum)*, **Teer vederkruid *(Myriophyllum alterniflorum)*, Kransvederkruid *(M. verticillatum)*, Kleine watereppe *(Berula erecta)*, Bronmos *(Fontinalis antipyretica),*** Groot bronkruid *(Montia fontana)*				***vet**: soorten EU-manual*
	overige soorten	**Gekroesd fonteinkruid *(Potamogeton crispus)*, Schedefonteinkruid *(Potamogeton pectinatus)*, Drijvend fonteinkruid *(Potamogeton natans)*, Stomphoekig sterrenkroos *(Callitriche obtusangula)*, Gewoon sterrenkroos *(Callitriche platycarpa)*,** Brede waterpest *(Elodea canadensis*), Smalle waterpest *(Elodea nuttallii)*, **Zannichellia *(Zannichellia palustris)***, Pijlkruid *(Sagittaria sagittifolia)*, Kleine egelskop *(Sparganium emersum)*, **Aarvederkruid *(Myriophyllum spicatum)*,** Grof hoornblad *(Ceratophyllum demersum)*				
	soortenrijkdom en bedekking	soortenrijk, met dominantie van typische soorten	soortenrijk, met codominantie van typische en overige soorten	matig soortenrijk; dominantie van overige soorten; typische soorten occasioneel tot frequent		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*eutrofiëring*	Klein kroos (*Lemna minor*), *Schedefonteinkruid (Potamogeton pectinatus)*, Grof hoornblad *(Ceratophyllum demersum)*				
		afwezig tot frequent	10 - 50%	> 50%		
	onderhoud en/of recreatie	invloed nagenoeg afwezig	matige beïnvloeding met slechts beperkte gevolgen voor de functionaliteit en structuur	sterk beïnvloed met duidelijke gevolgen op functionaliteit en structuur	impact onderhoud en recreatie beperken	

**cfr. Methodiek Bervoets & Schneiders 1990

*** pragmatisch te benaderen door het aandeel (%) aan antropogene structuren (dijken, kaaimuren,…) langs de oever te bepalen.

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Bal *et al.* 2001; Bervoets & Schneiders 1990; Breine *et al.* 2001; De la Haye 1992; De la Haye 1994; De Saeger *et al.* 2005; Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

Habitattype 3260: Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorende tot het *Ranunculion fluitans* en het *Callitricho-Batrachion*
Subtype: relatief traag stromende rivieren en beken (laagland)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	variabel	uitdiepen	ruimingswerken (onderhoud)	ruimingen stopzetten of beperken tot plantendek	
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	permanent waterhoudend	wateronttrekking tbv landbouw en industrie, overstorten			
	stroomsnelheid	10-50cm/s	verhogen - verlagen stroomsnelheid	rechttrekkingen, opstuwingen	wegnemen stuwen; natuurlijk verval en meandering herstellen	
Hydrologie	*chemische samenstelling*	(matig) eutroof, helder water	rechtstreekse eutrofiëring of eutrofiëring in het vanggebied; herbicidegebruik	intensieve landbouw, industriële en huishoudelijke lozingen,	waterverontreiniging en afvalwaterlozing tegengaan; aanleg bufferzones; bemestingsbeperking in hoofdvanggebieden	
	forsforconcentratie	laag				
	zuurtegraad					
	doorzicht	helder water	verminderde helderheid	toename van de zwevende vracht door vermesting, erosie, inspoeling, gemotoriseerd verkeer	bron eutrofiëring wegnemen, gemotoriseerd verkeer beperken	
	slibgehalte	laag	bedolven planten, geringe lichttoevoer verhinderen plantengroei	trage stroming bij lage afvoeren		

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Waterkwantiteit	*stroomsnelheid*	lage stroomsnelheid	lage stroomsnelheid	te hoge stroomsnelheid of stilstaand door antropogene opstuwing	herinrichting waterloop met aanleg van plaatsen met lagere/hogere stroomsnelheid	
Habitatstructuur	*hoofdstructuur: meandering, pool-riffle en holle oevers*	zeer waardevol**; alle drie de kenmerken zijn goed ontwikkeld	waardevol**; alle drie de kenmerken zijn aanwezig, min. 1 is goed ontwikkeld	matig tot zwak**; kenmerken zijn afwezig of slechts zwak vertegenwoordigd	kanalisatie, herprofilering	
	oeverlijn	natuurlijke oevers	slechts matige beïnvloeding van de oeverlijn	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed		
	diversiteit aan groeivormen	Lemniden - grote pleustofyten - Ceratophylliden - Riccielliden - kranswieren - Watermossen - Magnopotamiden - overige wortelende caulescente hydrofyten - Vallisneriden - Batrachiiden & Pepliden - Nymphaeïden - grote oever- en moerasplanten - kleine oever- en moerasplanten			verbeteren waterkwaliteit, opschonen, vermijden van intensieve ruiming	alle soorten tellen mee
		≥ 7 groeivormen aanwezig	≥ 5 groeivormen aanwezig	<5 groeivormen aanwezig		
Structuurbepalende processen	*srije stroming en meandering*	vrije stroming en meandering van de waterloop; natuurlijke obstructies zoals takken en boomstammen zijn aanwezig	beperkte aanwezigheid van antropogene structuren die de vrije stroming en meandering van het water verhinderen	vrije stroming en meandering grotendeels verhindert door antropogene structuren	hermeanderen, aankoppelen oude meanders, wegnemen dijken, verwijderen stuwen en harde oeververstevigingen,…	
	inundatie	geen belemmering van de inundatie van de natuurlijke overstromingsvlakte***	beperkte (<50%) belemmering van de inundatie van de natuurlijke overstromingsvlakte***	inundatie van de natuurlijke overstromingsvlakte grotendeels (>50%) verhinderd***		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Klimopwaterranonkel (*Ranunculus hederaceus*), **Grote waterranonkel (*R. peltatus*), Kleine waterranonkel (*R. trichophyllus*),** Driedelige waterranonkel *(R. tripartitus)*, **Middelste waterranonkel (*R. aquatilis*), Penseelbladige waterranonkel (*R. penicillatus*), Haaksterrenkroos (*Callitriche hamulata*), Rossig fonteinkruid (Potamogeton alpinus), Glanzig fonteinkruid (*P. lucens*), Duizendknoopfonteinkruid (*P. polygonifolius*), Langstelig fonteinkruid *(P. praelongus)*, Doorgroeid fonteinkruid (*P. perfoliatus*, lokaal uitgestorven), Paarbladig fonteinkruid *(Groenlandia densa)*,** Slanke waterkers *(Nasturtium microphyllum)*, **Kransvederkruid *(Myriophyllum verticillatum)*, Kleine watereppe (*Berula erecta*), Bronmos (*Fontinalis antipyretica*),** Waterviolier *(Hottonia palustris)*, Groot bronkruid *(Montia fontana)*				***vet**: soorten EU-manual*
	overige soorten	**Gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton crispus*), Schedefonteinkruid (*P. pectinatus*), Drijvend fonteinkruid (*P. natans*), Stomphoekig sterrenkroos (*Callitriche obtusangula*), Gewoon sterrenkroos (*C. platycarpa*),** Brede waterpest (*Elodea canadensis*), Smalle waterpest (*E. nuttallii*), **Zannichellia (*Zannichellia palustris*),** Pijlkruid (Sagittaria sagittifolia), Kleine egelskop (*Sparganium emersum*), Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*), Watergentiaan *(Nymphoides peltata)*, Gele plomp *(Nuphar lutea)*, **Aarvederkruid *(Myriophyllum spicatum*),** Grof hoornblad *(Ceratophyllum demersum)*, Zwanebloem *(Butomus umbellatus)*				
	soortenrijkdom en bedekking	soortenrijk, met dominantie van typische soorten	soortenrijk, met codominantie van typische en overige soorten	matig soortenrijk, met dominantie van overige soorten; typische soorten occasioneel tot frequent		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*eutrofiëring*	Klein kroos (*Lemna minor*), Schedefonteinkruid *(Potamogeton pectinatus)*, Grof hoornblad *(Ceratophyllum demersum)*				
		afwezig tot frequent	10 - 50%	> 50%		
	(invasieve) neofyten	Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*), Parelvederkruid (*Myriophyllum aquaticum*), Watercrassula (*Crassula helmsii*), Waterteunisbloem (*Ludwigia grandiflora*), Dwergkroos (*Lemna minuta*), Smalle waterpest (*Elodea nuttallii)*,….				
		afwezig	< 10% en niet sterk toenemend	>10% of sterk toenemend		
	onderhoud of recreatie	invloed nagenoeg afwezig	matige beïnvloeding met slechts beperkte gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	sterk beïnvloed met duidelijke gevolgen op functionaliteit en structuur	impact onderhoud en recreatie beperken	

**cfr. Methodiek Bervoets & Schneiders 1990

*** pragmatisch te benaderen door het aandeel (%) aan antropogene structuren (dijken, kaaimuren,…) langs de oever te bepalen.

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Bal *et al.* 2001; Bervoets & Schneiders 1990; Breine *et al.* 2001; De Saeger *et al.* 2005; Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

Regionaal belangrijk biotoop: zilte wateren

BWK: *ah*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Bodem	*textuur*	klei en zand	overmatige slibafzetting		schonen	
Waterkwantiteit	*peilschommelingen*	klein; maar kleinere, geïsoleerde brakke wateren kunnen in de zomer gedeeltelijk/geheel droog vallen				
	kwel	het brakke karakter wordt vaak veroorzaakt/in stand gehouden door input van zilt grondwater	ontzilting		herstel zilte kwelstromen	Herkomst zilt kwelwater: rechtstreeks vanuit zee of uit zouthoudende lagen in ondergrond; nu dikwijls extra geactiveerd door bemaling polders
Hydrologie	*chemische samenstelling*	hoog gehalte aan zouten met Cl > 300 mg/l (sterke fluctuaties mogelijk o.i.v. weersomstandigheden)	verzoeten	wegvallen zoutaanvoer	herstel zilte kwelstromen en/of 'saltspray'	dit habitattype kan enkel duurzaam beheerd worden als er een permanente aanvoer is van zouten; zie ook historiciteit.
		mineralenrijk maar arm aan N, soms rijk aan P (< 0,6 mg P/l; in NL: < 0,9 mg P/l)	eutrofiëring	inspoeling van nutriënten, lozing van afvalwater en guanotrofiëring; herbicidegebruik	waterverontreiniging en afvalwaterlozing tegengaan; aanleg bufferzones	
	zuurtegraad	6,5 - 8,5				
	doorzicht	helder water is vereist gezien ondergedoken levensvormen domineren	verminderde helderheid	toename van de zwevende vracht door vermesting, verbraseming, guanotrofie, gemotoriseerde bootrecreatie	bron eutrofiëring wegnemen, gemotoriseerd verkeer beperken	
Historiciteit	*bron van brak karakter*	ingeval het brakke karakter niet samenhangt met aanvoer van zilt grondwater zal de periode na aanvoer van zeewater essentieel zijn om de evolutie van zout naar zoet te bepalen; vele van onze 'zilte wateren' zijn al in een ver gevorderd stadium van verzoeting, wat een natuurlijke evolutie is				

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Habitatstructuur	*ruime oeverzone*	zilt moeras, (half)natuurlijk zilt grasland, zeebiesvegetatie, rietland, grote zeggenmoeras, wilgenstruweel, moeras- en broekbos, …				
		volledige moerasoever; geen tot geringe beschaduwing wateroppervlak	>50% moerasoever; geringe beschaduwing wateroppervlak	<50% moerasoever; geringe tot volledige beschaduwing wateroppervlak	ruime oeverzone open maken om beschaduwing en bladval te verminderen/vermijden	
	oeverlijn	volledig natuurlijke oeverlijn	gering aandeel natuurvreemde structuurelementen	oeverlijn sterk antopogeen beïnvloed (kunstmatige oeverversterking, recreatieve infrastructuren, …)	natuurinrichting langs de oeverzone; antropogene structuren verwijderen	indien recreatief medegebruik, ten minste zonder structuurimpact; zie ook recreatie
	diversiteit aan groeivormen	lemniden - ondergedoken, zwevend - kranswieren - magnopotamiden - overige wortelende caulescente hydrofyten - grote monocotylen - kleine en middelgrote oever- en moerasplanten			vermijden van intensieve ruiming, visuitzettingen en hoge avifaunaconcentraties	alle soorten tellen mee
		≥ 5 groeivormen aanwezig	≥ 4 groeivormen aanwezig	<4 groeivormen aanwezig		
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	waterplanten: darmwier (*Enteromorpha spp.*), Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum*), Zilte waterranonkel (*Ranunculus baudotii*), Ruppia (*Ruppia spp.*) (zeer zilt), Kustkransblad (*Chara baltica*) en Brakwaterkransblad (*C. canescens*)				
		oeververplanten: Zulte (*Aster tripolium*), kweldergrassen (*Puccinellia spp.*), Melkkruid (*Glaux maritima*), Zeebies (*Scirpus maritimus*), Moeras- en Schorrezoutgras (*Triglochin palustris* en *maritima*),…				
	overige soorten	Zanichellia (Zannichellia palustris), Schedefonteinkruid *(Potamogeton pectinatus)*, Stomphoekig sterrenkroos (*Callitriche obtusangula*), Doorschijnend sterrenkroos (*C. truncata*), soorten van zoeter water zoals Aarvederkruid *(Myriophyllum spicatum)*, Glanzig fonteinkruid *(Potamogeton lucens)*, waterpest *(Elodea spp.)*, kroossoorten (*Lemna spp*.), …				een groot aandeel van deze soorten wijst op minder brakke omstandigheden
	soortenrijkdom en bedekking	>1 typische water- **en** oeverplant frequent tot abundant	1 typische waterplant frequent tot abundant + typische oeverplanten	typische soorten slechts occasioneel aanwezig		
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld				
Verstoring	*hypertrofie*	Klein kroos *(Lemna minor)*, Bultkroos *(Lemna gibba)*, Grote kroosvaren *(Azolla filiculoides)*				
		< 10%	10 - 50%	> 50%		
	recreatie	geen nadelige gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	matige beïnvloeding met slechts beperkte gevolgen voor de functionaliteit en de structuur	sterk beïnvloed met duidelijke gevolgen op functionaliteit en structuur (o.a. sterk beïnvloede oeverlijn)	impact recreatief medegebruik beperken	gemotoriseerde bootrecreatie heeft nadelige invloed op doorzicht

Literatuur: Anoniem z.d. (d); Anoniem 2004b; Bal *et al.* 2001; De Saeger et al. (in prep.); Jochems *et al.* 2002; Leyssen *et al.* 2005; Provincie Limburg 2000; Schneiders *et al.* 2004; Sterckx *et al.* (in prep.); Van Wichelen *et al.* 2005

2.6.5 Graslanden

Jan Wouters[21]**, Kris Decleer**[21]

Overige experts:

Arnout Zwaenepoel[22] Heidi Demolder[21] Willy Verbeke[23] Gabriel Erens[21] Joost Dewyspelaere[24]
Robin Guelinckx[21] Kris Van Looy [21] Jan Van Ormelingen[21] Desiré Paelinckx[21] Piet De Becker[21]
Steven De Saeger[21] Guy Heutz[25]

Contact: jan.wouters@inbo.be (en cc. ihd@inbo.be)

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
6120	**Kalkminnend grasland op dorre zandbodem**	**ja**	**ja**	nee
6210	Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende-facies op kalkhoudende bodems (Festuco Brometalia) **(gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien)**			
	Subtype: kalkrijk grasland, exclusief duingrasland	ja	**ja** (1)	ja
	Subtype: kalkrijk kamgrasland (Galio-Trifolietum)	ja	-	ja
	Subtype: kalkrijke zomen en struwelen (Trifolion medii, Berberidion)	ja	-	ja
6230	**Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)**			
	Subtype: droog heischraal grasland	**ja**	**ja**	ja
	Subtype: vochtig heischraal grasland	**ja**	**ja**	ja
	Subtype: heischraal grasland met kalkminnende soorten (Betonico-Brachypodietum)	**ja**	**ja**	ja
6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion caerulea)			
	Subtype: Veldrus-type	ja	-	ja
	Subtype: alle Molinion-graslanden, exclusief het Veldrus-type	ja	-	ja
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones			
	Subtype: vochtige tot natte ruigten	ja	-	ja
	Subtype: boszomen	ja	-	ja
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)			
	Subtype: matig droog - vochtig type (Arrhenaterion)	ja	-	ja
	Subtype: matig nat type (Alopecurion; overstroomde graslanden)	ja	-	ja

[21] Instituut voor Natuurbehoud
[22] West-Vlaamse Intercommunale voor Economische Expansie, Huisvestingsbeleid en Technische Bijstand
[23] Inverde
[24] Natuurpunt
[25] AMINAL, Afdeling Natuur

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
RBB	Dotterbloemgrasland	ja	-	-
RBB	Zilverschoongrasland	ja	-	-
RBB	Struisgrasgrasland	ja	-	-
RBB	Kamgrasgraslandgrasland	ja	-	-
LA	Graslandschap	**nee**	-	-

(1) enkel gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien

Habitattype 6120: Kalkminnend grasland op dorre zandbodem

Kalkrijk stroomdalgrasland *(Sedo-Cerastion)*

Het habitattype 6120 is niet aangemeld voor Vlaanderen. Daarom wordt het voorlopig tot 6510 gerekend. Voor kalkrijke graslanden, buiten de kustduinen: zie ook habitattypen 6510 (droog subtype) en 6210 .

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	basenrijk (kleiig) zand, niet tot weinig humeus				Schaminée *et al.* 1996
	zuurtegraad	pH ≥(5,5) 6,5				Wamelink & Runhaar. 2001
Hydrologie	*regime*	GVG: ≥40 cm onder maaiveld; ≥(13) 32 dagen droogtestress				Wamelink & Runhaar. 2001
	GLG	≥80 cm onder MV				Wamelink & Runhaar. 2001
	overstroming met oppervlaktewater	occasioneel (direct of indirect), maar essentieel voor het behoud van de basenverzadiging				Schaminée *et al.* 1996; Van Looy *in prep.* ; Wamelink & Runhaar
Nutriënten	*voedselrijkdom*	(oligotroof) mesotroof				Wamelink & Runhaar. 2001
Overige	*klimaat/topografie*	hellingen			zandige oeverwallen en dijkhellingen langs de Maas	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*			<0.02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	lage tot middelhoge, open tot min of meer gesloten, kruidige, structuurrijke vegetatie, waaronder éénjarigen, bladsucculenten en wintergroene kruiden en dwergstruiken. Vaak met een rijke, maar niet gesloten, mos- en korstmoslaag	lage tot middelhoge, open tot min of meer gesloten, vegetatie, waaronder éénjarigen, bladsucculenten en wintergroene kruiden en dwergstruiken	lage tot middelhoge, gesloten grasmat	begrazen (bij voorkeur) en/of maaien		Schaminée *et al.* 1996
	kale bodem	aanwezig	aanwezig	aan- of afwezig			
Structuurbepalende processen	*overstroming met rheotroof water*	sporadisch (minstens eens in de 5 jaar en dan maximaal 10 dagen)		anders dan opgegeven bij A -B			Van Looy *in prep.*
	bosvorming: voorkomen bomen en	afwezig tot occasioneel	<10% bedekking	≥10% bedekking	kappen, begrazen (bij voorkeur) en/of maaien		Anoniem 2004b
	dynamiek	bodemerosie plaatselijk actief		bodemerosie sterk actief of inactief	vooral begrazing, ook waterdynamiek	geen erosie leidt tot andere typen; te veel erosie is nadelig want vegetatie vergt lange ontwikkelingstijd	Schaminée *et al.* 1996
	vervilting	struisgras *(Agrostis spp.),* zwenkgras *(Festuca spp.),* Gewoon haakmos *(Rhytidiadelphus squarrosus)* en Echt klauwtjesmos *(Hypnum cupressiforme)*			vooral begrazing		Schaminée *et al.* 1996
		<50%	50 - 70%	≥70%			
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Zachte haver *(Avenula pubescens)* , Kweekdravik *(Bromus inermis)* , **Rozetsteenkers *(Cardaminopsis arenosa)*** , Knikkende distel *(Carduus nutans)* , Voorjaarszegge *(Carex caryophyllea)* , Zandhoornbloem *(Cerastium semidecandrum)* , Gewoon handjesgras *(Cynodon dactylon)* , Echte kruisdistel *(Eryngium campestre)* , Cipreswolfsmelk *(Euphorbia cyparissias)* , Heksenmelk *(Euphorbia esula)* , **Kaal breukkruid *(Herniaria glabra)*** , Smaragdmos *(Homalothecium lutescens)* , Muskuskaasjeskruid *(Malva moschata)* , Sikkelklaver *(Medicago falcata)* , **Mantelanjer *(Petrorhagia prolifera)*** , Knolbeemdgras *(Poa bulbosa)* , Viltganzerik *(Potentilla argentea)* , Voorjaarsganzerik *(Potentilla neumanniana)* , Geoorde zuring *(Rumex thyrsiflorus)* , Veldsalie *(Salvia pratensis)* , Zeepkruid *(Saponaria officinalis)* , Wit vetkruid *(Sedum album)* , **Tripmadam *(Sedum rupestre)*** , Zacht vetkruid *(Sedum sexangulare)* , Hemelsleutel (*Sedum telephium*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Liggende klaver (*Trifolium campestre*), Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*), Onderaardse klaver (*Trifolium subterraneum*), Zwarte toorts (*Verbascum nigrum*), Brede ereprijs (*Veronica teucrium*), Lathyruswikke (*Vicia lathyroides*)				**vet:** soorten EU-manual	Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996; Van Looy *in prep.*

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	overige soorten	Gewoon duizendblad *(Achillea millefolium)* , Gewone agrimonie *(Agrimonia eupatoria)* , Kraailook *(Allium vineale)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Zandmuur *(Arenaria serpyllifolia)* , Zwarte mosterd *(Brassica nigra)* , Rapunzelklokje *(Campanula rapunculus)* , knoopkruid *(Centaurea jacea sl)* , Akkerhoornbloem *(Cerastium arvense)* , Vroegeling *(Erophila verna)* , Geel walstro *(Galium verum)* , Zachte ooievaarsbek *(Geranium molle)* , Muizenoor *(Hieracium pilosella)* , Gewoon biggekruid *(Hypochaeris radicata)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* , Kattedoorn *(Ononis spinosa)* , Kleine bevernel *(Pimpinella saxifraga)* , Smalle weegbree *(Plantago lanceolata)* , Ruige weegbree *(Plantago media)* , Veldbeemdgras *(Poa pratensis)* , Muurpeper *(Sedum acre)* , Kleine klaver *(Trifolium dubium)* , Goudhaver *(Trisetum flavescens)* , Gewone veldsla *(Valerianella locusta)* , Veldereprijs *(Veronica arvensis)*				excl. grassoorten die kunnen domineren (cfr. vervilting en verruiging)	Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996; Van Looy *in prep.*
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten aanwezig	4 - 7 typische soorten en ≥8 overige soorten	<4 typische soorten of <8 overige soorten			
	bedekking typische en overige soorten (1)	≥70%, overwegend kruiden	30-70%	<30%			
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*vergrassing met hoge grassoorten (diverse oorzaken)*	Grote vossenstaart *(Alopecurus pratensis)* , Glanshaver *(Arrhenatherium elatius)* , Gewoon struisriet *(Calamagrostis epigejos)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Beemdlangbloem *(Festuca pratensis)* , Gewoon timoteegras *(Phleum pratense pratense)*			nutriënteninput inperken; invoeren begrazing of maaibeheer		
		<30%	30 - 70%	≥70%			
	ruderalisering en/of eutrofiëring	Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius),* Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)* , melkdistel *(Sonchus spp.)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*			nutriënteninput inperken; invoeren of bijstellen begrazing/maaibeheer		
		<10%	10 - 50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de kruiden met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Habitattype 6210: Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende-facies op kalkhoudende bodems (*Festuco Brometalia*) (gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien) Subtype: kalkrijk grasland, exclusief duingrasland

Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende-facies op kalkhoudende bodems (Festuco Brometalia) (gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien)

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	kalkhoudende leem, kalksteen of hiervan afgeleid				Rodwell 1992; Zwaenepoel *et al.* 2002
	strooisellaag	<30% bedekking		begrazen (bij voorkeur) of maaien		Anoniem 2004a
	zuurtegraad	pH ≥(5,5) 6,5				Rodwell 1992; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*regime*	GVG: >40 cm onder maaiveld; >(0)13 dagen droogtestress				Zwaenepoel *et al.* 2002
	GLG	≥80 cm onder maaiveld				
Nutriënten	*voedselrijkdom* *luchtkwaliteit*	mesotroof; biomassa 2-4 ton droge stof/ha bij voorkeur <15-25 kg N/ha/jaar	aanrijking door bemesting, atmosferiche depositie, …			Zwaenepoel *et al.* 2002 Achermann & Bobbink 2003
Overige	*klimaat/topografie*	warmteminnend/(zuid)hellingen				Rodwell 1992; Schaminée *et al.*

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*		≥0,02 ha	<0,02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	bij begrazing kort, bij maaien meerlagig grasland (mogelijk ijl); concurrentiezwakke soorten, korstmossen en mossen aanwezig; dikwijls in contact met thermofiele zomen en struikgewas	middelhoog tot hoog grasland (zelden ijl); beperkte strooisellaag; vleksgewijze verzoming; vervilting en/of verbossing beperkt	eenvormig gestructureerde grasmat; door dichte strooisellaag geraakt weinig licht tot aan de bodem; sterk vervilt of verbost			Verbücheln *et al.* 2002
	bedekking kruiden	≥50%	30-50%	<30%			Anoniem 2004a; Verbücheln *et al.*
	gem. hoogte vegetatie	2-50 cm	<80 cm	≥80 cm			Anoniem 2004a (crit.
	bedekking moslaag	≥10%					Jansen & Schaminée 2004
Structuurbepalende processen	*bosvorming:* *bedekking bomen en struiken*	<10% bomen afwezig tot occasioneel	10 - 30% **en** bedekking boomlaag: <10%	≥30% **of** bedekking boomlaag: ≥10%	kappen		Anoniem 2004b; Verbücheln et al. 2002
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Wondklaver *(Anthyllis vulneraria)*** , **Ruige scheefkelk (Arabis *hirsuta)*** , **Gevinde kortsteel *(Brachypodium pinnatum)*** , **Bergdravik *(Bromus erectus)*** , **Driedistel *(Carlina vulgaris)*** , **Grote centaurie *(Centaurea scabiosa)*** , Aarddistel *(Cirsium acaule)* , Kalkwalstro *(Galium pumilum)* , Geel zonneroosje *(Helianthemum nummularium)* , **Breed fakkelgras *(Koeleria pyramidata)*** , **Kuifvleugeltjesbloem *(Polygala comosa)*** , Voorjaarsganzerik *(Potentilla neumanniana)* , Harige ratelaar *(Rhinanthus alectorolophus)* , **Kleine pimpernel *(Sanguisorba minor)*** , **Duifkruid *(Scabiosa columbaria)*** , Blauwgras *(Sesleria caerulea)*				**vet:** soorten EU-manual	Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996; Stieperaere *et al.* 1982; Zwaenepoel *et al.* 2002
	typische orchideeën	Poppenorchis *(Aceras anthropophorum)* , Hondskruid *(Anacamptis pyramidalis)* , Bokkenorchis *(Himantoglossum hircinum)* , **Bijenorchis *(Ophrys apifera)*** , **Vliegenorchis *(Ophrys insectifera)*** , **Mannetjesorchis *(Orchis mascula)*** , **Soldaatje *(Orchis militaris)*** , **Purperochis *(Orchis purpurea)*** , Aapjesorchis *(Orchis simia)* , Welriekende nachtorchis *(Platanthera bifolia)* , Bergnachtorchis *(Platanthera chloranta)*					Oberdorfer 1978; Schaminée et al. 1996; Stieperaere & Fransen 1982; Zwaenepoel et al. 2002
	typische kalkminnende mossen	o.a. Kammos *(Ctenidium molluscum)* , Kalkvedermos *(Fissidens dubius)* en Kalkgoudmos *(Campyliadelphus chrysophyllus)*					Jansen & Schaminée 2004

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	overige soorten	Gewoon duizendblad (*Achillea millefolium)* , Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria)* , Beemdhaver (*Avenula pratensis)* , Zachte haver (*Avenula pubescens)* , Bevertjes (*Briza media)* , Grasklokje (*Campanula rotundifolia)* , **Voorjaarszegge *(Carex caryophyllea)*** , Zeegroene zegge (*Carex flacca)* , Peen (*Daucus carota)* , Scherpe fijnstraal (*Erigeron acer)* , **Echte kruisdistel *(Eryngium campestre)*** , Cipreswolfsmelk (*Euphorbia cyparissias)* , Genaald schapegras (*Festuca ovina)* , Geel walstro (*Galium verum)* , Muizenoor (*Hieracium pilosella)* , Beemdkroon (*Knautia arvensis)* , Smal fakkelgras (*Koeleria macrantha)* , **Ruige leeuwetand *(Leontodon hispidus)*** , Margriet (*Leucanthemum vulgare)* , Geelhartje (*Linum catharticum)* , Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus)* , **Sikkelklaver *(Medicago falcata)*** , Luzerne (*Medicago lupulina)* , Kruipend stalkruid (*Ononis repens)* , Wilde marjolein (*Origanum vulgare)* , Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga)* , Ruige weegbree (*Plantago media)* , Veldbeemdgras (*Poa pratensis)* , Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris)* , **Gulden sleutelbloem *(Primula veris)*** , Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus)* , Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor)* , Veldsalie (*Salvia pratensis)* , Grote tijm (*Thymus pulegioides)* , Goudhaver (*Trisetum flavescens)*				Oberdorfer 1978; Schaminée et al. 1996; Stieperaere & Fransen 1982; Zwaenepoel et al. 2002
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten aanwezig; hoge soortenrijkdom; met kalkminnende mossen	3-7 typische soorten, indien 3 dan minimaal ook 4 overige soorten	<3 typische soorten			
	bedekking typische en overige soorten (1)	≥50% excl. Gevinde kortsteel	30 - 50% excl. Gevinde kortsteel	<30% excl. Gevinde kortsteel			
	b) <u>bijkomend</u>: enkel bij orchideeënrijke situatie 6210*	≥ 3 typische orchideeënsoorten en/of ≥ 5 orchideeënsoorten	1 - 2 typische orchideeënsoorten en/of 3 - 4 orchideeënsoorten			naast aanwezigheid van de typsiche kalkgrasland-orchideeën kan ook de aanwezigheid van andere orchideeën bepalend zijn	naar analogie met Anoniem 2004b
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*vergrassing met hoge grassoorten (diverse oorzaken)*	Gevinde kortsteel *(Brachypodium pinnatum)* , Glanshaver *(Arrhenatherium elatius)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)*			nutriënteninput maximaal inperken; invoeren begrazing/maaibehee		deels naar Anoniem 2004a
		<10%	10 - 50%	≥50%			
	bramenontwikkeling	<10%	10 - 30%	≥30%			
	ruderalisering en/of eutrofiëring	Bosrank *(Clematis vitalba)* , Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Kruldistel *(Carduus crispus)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)* , melkdistel *(Sonchus spp.)* , Witte klaver *(Trifolium repens)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*			nutriënteninput maximaal inperken; invoeren/bijstellen begrazing/ maaibeheer		deels naar Anoniem 2004a
		<10%	<50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de kruiden met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Habitattype 6210: Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende-facies op kalkhoudende bodems (*Festuco Brometalia*) (gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien)

Subtype: kalkrijk kamgrasland (Galio-Trifolietum)

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	kalkhoudende (stenige) leem				Couvreur & Peeters 2005; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	strooisellaag	<30% bedekking		begrazen (bij voorkeur) of wisselweide		Anoniem 2004a
	zuurtegraad	pH ≥(6,5) 7				Jacquemyn *et al.* 2003; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*regime*	GVG: ≥40 cm onder maaiveld; (0)13-32 dagen droogtestress				Wamelink & Runhaar 2001; Ghesquiere *et al.* 2002
	GLG	≥80 cm onder MV				Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*voedselrijkdom* *luchtkwaliteit*	(mesotroof) zwak eutroof bij voorkeur <15-25 kg N/ha/jaar	aanrijking door bemesting, atmosferische depositie, …			Wamelink & Runhaar 2001 Achermann & Bobbink 2003
Overige	*klimaat/topografie*	warmteminnend/(zuid)hellingen (meestal gem. hellingsgraad 30°)				Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,02 ha		<0,02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	begraasd kort grasland (mogelijk ijl), met een groot aandeel rozetplanten en vlinderbloemigen	gesloten, ± dicht, laag tot middelhoog grasland, met een groot aandeel rozetplanten en vlinderbloemigen	eenvormig gestructureerde grasmat; door dichte vegetatielaag geraakt weinig licht tot aan de bodem			Couvreur & Peeters 2005; Jacquemyn *et al.* 2003; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Verbücheln *et al.* 2002
	gem. hoogte vegetatie	2-10 cm	<25 cm	≥25 cm			Schaminée *et al.* 1996

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking struiken en*	<10% bomen afwezig of occasioneel	10 - 30% **en** bedekking boomlaag <10%	≥30% **of** bedekking boomlaag ≥10%	kappen		Anoniem 2004b
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Bevertjes (*Briza media)* , Aarddistel (*Cirsium acaule)* , **Ruige leeuwetand (*Leontodon hispidus)*** , Ruige weegbree (*Plantago media)* , **Gulden sleutelbloem (*Primula veris)***				**vet:** soorten EU-manual; belangrijk habitat voor wasplaten	Couvreur & Peeters 2005; Jacquemyn *et al.* 2003; Oberdorfer 1978; Schaminée & Zuidhoff 1995; Schaminée *et al.* 1996; Stieperaere & Fransen 1982; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	Gewoon duizendblad *(Achillea millefolium)* , Gewone agrimonie *(Agrimonia eupatoria)* , Zachte haver *(Avenula pubescens)* , **Gevinde kortsteel *(Brachypodium pinnatum)*** , **Voorjaarszegge *(Carex caryophyllea)*** , Zeegroene zegge *(Carex flacca)* , **Driedistel *(Carlina vulgaris)*** , Knoopkruid *(Centaurea jacea sl)* , Beemdkamgras *(Cynosurus cristatus)* , Peen *(Daucus carota)* , Muizenoor *(Hieracium pilosella)* , Beemdkroon *(Knautia arvensis)* , Margriet *(Leucanthemum vulgare)* , Geelhartje *(Linum catharticum)* , Gewone rolklaver *(Lotus corniculatus)* , Luzerne *(Medicago lupulina)* , Wilde marjolein *(Origanum vulgare)* , Kleine bevernel *(Pimpinella saxifraga)* , Smalle weegbree *(Plantago lanceolata)* , Gewone brunel *(Prunella vulgaris)* , Knolboterbloem *(Ranunculus bulbosus)* , Kleine ratelaar *(Rhinanthus minor)* , **Kleine pimpernel *(Sanguisorba minor)*** , **Duifkruid *(S cabiosa columbaria)*** , Grote tijm *(Thymus pulegioides)* , Rode klaver *(Trifolium pratense)* , Goudhaver *(Trisetum flavescens)*					
	soortenrijkdom	4-5 typische soorten	2 -3 typische soorten	<2 typische soorten			
	bedekking typische en overige soorten van	≥50% excl. Gevinde kortsteel	30 - 50% excl. Gevinde kortsteel	<30% excl. Gevinde kortsteel			
	b) <u>bijkomend:</u> enkel bij orchideeënrijke situatie 6210*	≥ 3 typische orchideeënsoorten en/of ≥ 5 orchideeënsoorten	1 - 2 typische orchideeënsoorten en/of 3 - 4 orchideeënsoorten			naast aanwezigheid van de typsiche kalkgrasland-orchideeën kan ook de aanwezigheid van andere orchideeën bepalend zijn	naar analogie met Anoniem 2004b
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*vergrassing met hoge grassoorten (diverse oorzaken)*	Gevinde kortsteel *(Brachypodium pinnatum)* , Glanshaver *(Arrhenatherium elatius)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)*			nutriënteninput maximaal inperken; invoeren begrazing/ maaibeheer		deels naar Anoniem 2004a
		<10%	10 - 50%	≥50%			
	bramenontwikkeling	<10%	10 - 30%	≥30%			
	ruderalisering en/of eutrofiëring	Bosrank *(Clematis vitalba)* , Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Kruldistel *(Carduus crispus)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)* , melkdistel *(Sonchus spp.)* , Witte klaver *(Trifolium repens)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*			nutriënteninput maximaal inperken; invoeren of bijstellen begrazing/ maaibeheer		deels naar Anoniem 2004a
		<10%	10 - 50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Habitattype 6210: Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende-facies op kalkhoudende bodems (*Festuco Brometalia*) (gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien)

Subtype: kalkrijke zomen en struwelen (Trifolion medii, Berberidion)

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	kalkhoudende (stenige) leem				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001
	zuurtegraad	pH ≥(5,5) 6,5				
Hydrologie	*regime*	GVG: ≥40 cm onder maaiveld; >(0)13 dagen droogtestress				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	≥80 cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*voedselrijkdom* *luchtkwaliteit*	mesotroof tot zwak eutroof bij voorkeur <15-25 kg N/ha/jaar	aanrijking door bemesting, atmosferische depositie, …			Wamelink & Runhaar 2001 Achermann & Bobbink 2003
Overige	*klimaat/topografie*	warmteminnend/(zuid)hellingen				Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,5 ha		<0,5 ha			Anoniem z.d. (b)
Habitatstructuur	*algemeen*	volledig complex van middelhoog tot hoog opschietende structuurrijke ruigte van forse, deels in grote pollen groeiende of vlekken kruiden en grassen, tezamen met laag, open struweel en met kalkrijk grasland in een gunstige staat van instandhouding. Lianen spelen vaak een belangrijke rol	middelhoog tot hoog opschietende structuurrijke ruigte van forse, deels in grote pollen groeiende of vlekken kruiden en grassen al dan niet tezamen met laag, open struweel. Het staat in contact met kalkrijk grasland. Lianen spelen vaak een belangrijke rol	struiken afgewisseld met grazige begroeiing (geen kalkrijk grasland) of middelhoog tot hoog opschietende ruigte van forse, vooral in grote pollen groeiende of vlekken kruiden en grassen, al dan niet tezamen met laag, open struweel	extensief beheer (begrazing, rotatiebeheer, hakhoutbeheer); natuurtechnisch beheer van het aanpalend grasland		Deels gebaseerd op Schaminée *et al.* 1996
	meergelaagdheid (uitgez. moslaag)	aanwezig		afwezig	extensief beheer (begrazing, rotatiebeheer, hakhoutbeheer)		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria)* , **Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum)*** , Bosrank (*Clematis vitalba)* , Borstelkrans (*Clinopodium vulgare)* , Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus)* , Bosaardbei (*Fragaria vesca*), Donderkruid (*Inula conyzae)* , Wilde liguster (*Ligustrum vulgare)* , Kattedoorn (*Ononis spinosa)* , Wilde marjolein (*Origanum vulgare)* , Viltig kruiskruid (*Senecio erucifolius)*				**vet**: soorten EU-manual	Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996; Stieperaere & Fransen 1982; Van Looy & De Blust 1999; Zwaenepoel *et al.* 2002
	zeer zeldzame typische soorten (weerhouden vanwege het feit dat hun eventuele aanwezigheid een indicatie geeft voor een goede staat van instandhouding)	Kleine steentijm (*Acinos arvensis)* , Wilde akelei (*Aquilegia vulgaris)* , Pijpbloem (*Aristolochia clematitis)* , Hokjespeul (*Astragalus glycyphyllos)* , Zuurbes (*Berberis vulgaris)* , **Bergdravik (*Bromus erectus)*** , Ruwe en bosdravik (*Bromus ramosus s.l.)* , Akkerklokje (*Campanula rapunculoides)* , Bleke en IJle bermzegge (*Carex divulsa)* , **Grote centaurie (*Centaurea scabiosa)*** , Ruige anjer (*Dianthus armeria)* , Ruig hertshooi (*Hypericum hirsutum)* , Boslathyrus (*Lathyrus sylvestris)* , Glad parelzaad (*Lithospermum officinale)* , Rode kamperfoelie (*Lonicera xylosteum)* , **Sikkelklaver *(Medicago falcata)*** , Bosboterbloem (*Ranu nculus polyanthemos)* , Kraagroos (*Rosa agrestis)* , Bosroos (*Rosa arvensis)* , Bochtige klaver (*Trifolium medium)* , Melige toorts (*Verbascum lychnitis)* , Witte engbloem (*Vincetoxicum hirundinaria)* , Ruig viooltje (*Viola hirta)*					Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996; Stieperaere & Fransen 1982; Van Looy & De Blust 1999; Zwaenepoel *et al.* 2002
	typische orchideeën	Bosorchis *(Dactylorhiza fuchsii)* , **Mannetjesorchis *(Orchis mascula)*** , **Soldaatje *(Orchis militaris)*** , **Purperochis *(Orchis purpurea)*** , Bergnachtorchis (*Platanthera chloranta)*					Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996; Stieperaere & Fransen 1982; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	Zachte haver (*Avenula pubescens)* , **Kweekdravik (*Bromus inermis)*** , Zeegroene zegge (*Carex flacca)* , Echt duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea)* , Herfsttijloos (*Colchicum autumnale)* , Geel walstro (*Galium verum)* , Beemdkroon (*Knautia arvensis)* , Wegedoorn (*Rhamnus catharticus)* , Hondsroos (*Rosa canina)* , Dauwbraam (*Rubus caesius)* , Spaanse zuring (*Rumex scutatus)* , Blaassilene (*Silene vulgaris)* , Grote tijm (*Thymus pulegioides)* , Goudhaver (*Trisetum flavescens)* , Ijzerhard (*Verbena officinalis)*					vooral naar Schaminée *et al.* 1996
	soortenrijkdom	≥5 typische soorten en ≥ 2 zeer zeldzame typische (orchidee)soorten	≥4 (zeer zeldzame) typische soorten	<4 (zeer zeldzame) typische soorten			
	bedekking typische en overige soorten van 6210 s.l. (1)	≥50% excl. Gevinde kortsteel		<50% excl. Gevinde kortsteel			
	b) <u>bijkomend:</u> enkel bij orchideeënrijke situatie 6210*	≥ 3 typische orchideeënsoorten en/of ≥ 5 orchideeënsoorten	1 - 2 typische orchideeënsoorten en/of 3 - 4 orchideeënsoorten			naast aanwezigheid van de typsiche kalkgrasland-orchideeën kan ook de aanwezigheid van andere orchideeën bepalend zijn	naar analogie met Anoniem 2004b

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*vergrassing (diverse oorzaken)*	Gevinde kortsteel *(Brachypodium pinnatum)* , Glanshaver *(Arrhenatherium elatius)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)*			nutriënteninput maximaal inperken; invoeren		
		<50%	50 - 70%	≥70%			
	bramenontwikkeling	<30%	30 - 50%	≥50%			
	ruderalisering en/of eutrofiëring	Bosrank *(Clematis vitalba)* , Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Kruldistel *(Carduus crispus)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)* , melkdistel *(Sonchus spp.)* , Witte klaver *(Trifolium repens)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*			nutriënteninput maximaal inperken; invoeren/bijstellen begrazing/maaibeheer		
		<30%	30 - 50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de struiken en kruiden met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Habitattype 6230: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

Subtype: droog heischraal grasland

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	lemig zand, zandleem, leem met eveventuele bijmenging met stenen; humeuze toplaag mogelijk				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	profiel	podzolisering: bijv. postpodzol, podzol humustype: moder (mor)				Rodwell 1992; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	strooisellaag	<30% bedekking		begrazing (bij voorkeur) of maaien met afvoer		
	zuurtegraad	pH (3,5) 4,0 -5,5 (6,5)				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*regime*	GVG: ≥40 cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
	chemische samenstelling	atmotroof (zwak lithotroof)				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	≥80 cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlakewater	geen				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligo- tot mesotroof				Wamelink & Runhaar 2001
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <10-20 kg N/ha/jaar			gevoelig aan ammonium	Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,02 ha		<0,02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	lage, vrijwel gesloten, fijnkorrelige zode, vooral samengesteld uit grassen (vooral schapegras, struisgras, borstelgras, reukgras) en kruiden	overwegend een lage, gesloten grazige zode; indien een soort domineert, dan slechts hier en daar over kleine oppervlakten	in de graszode ook hoger opschietende soorten aanwezig, vaak vervilt of gedeelten door een soort gedomineerd			Anoniem z.d. (a); Anoniem 2004b; voor A ook Rodwell 1992

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	bedekking	<30%	30 - 50%	≥50%			
	gemiddelde hoogte vegetatie	5-25 (50) cm		>50 cm	begrazing (bij voorkeur) of maaien met afvoer		Anoniem 2004a; Rodwell 1992
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen, struiken, bramen en*	<10% bomen afwezig of occasioneel	10 - 30%	≥30%			A-norm: Anoniem 2004a
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Zandstruisgras *(Agrostis vinealis)* , Gelobde maanvaren *(Botrychium lunaria)* , Pilzegge *(Carex pilulifera)* , Tandjesgras *(Danthonia decumbens)* , Stijve ogentroost *(Euphrasia stricta)* , **Fijn schapegras *(Festuca filiformis)*** , **Genaald schapegras *(Festuca ovina)*** , **Liggend walstro *(Galium saxatile)*** , Stekelbrem *(Genista anglica)* , Bosdroogbloem *(Gnaphalium sylvaticum)* , Spits havikskruid *(Hieracium lactucella)* , Stijf havikskruid *(Hieracium laevigatum)* , **Knollathyrus *(Lathyrus linifolius)*** , Veelbloemige veldbies *(Luzula multiflora)* , **Borstelgras *(Nardus stricta)*** , Gewone vleugeltjesbloem *(Polygala vulgaris)* , **Tormentil *(Potentilla erecta)*** , **Mannetjesereprijs *(Veronica officinalis)*** , **Hondsviooltje *(Viola canina)***				**vet:** soorten EU-manual	Oberdorfer 1978; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	overige soorten	Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Struikheide *(Calluna vulgaris)* , Bochtige smele *(Deschampsia flexuosa)* , Rode dophei *(Erica cinerea)* , Rood zwenkgras *(Festuca rubra)* , Muizenoor *(Hieracium pilosella)* , Gewoon biggekruid *(Hypochoeris radicata)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* , Pijpenstrootje *(Molinea caerulea)* , Schapezuring *(Rumex acetosella)* , Brem *(Sarothamnus scoparius)* , Gaspeldoorn *(Ulex europaeus)* , Bleeksporig bosviooltje *(Viola riviniana)* , *Thero-Airion* -soorten en typische soorten struisgras-grasland (Ha)					Oberdorfer 1978; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	typische soorten	≥6 typische soorten	4 - 5 typische soorten	1-3 typische soorten			deels naar Anoniem 2004b
	bedekking typische soorten en overige kruiden (1)	≥70%	30 - 70%	<30% van de vegetatie		let op: bedekking exlusief overige grassoorten	
Fauna typisch voor het habitattype	*typische soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*ruderalisering en/of eutrofiëring*	Bijvoet *(Artemisia vulgaris)* , Duinriet *(Calamagrostis epigejos)* , Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)* , Boerenwormkruid *(Tanacetum vulgare)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*			bijsturen beheer begrazing/maaien		Anoniem 2004a; Rodwell 1992
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	vervilting	Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Bochtige smele *(Deschampsia flexuosa)* , Rood zwenkgras *(Festuca rubra)* , witbol *(Holcus spp.)* , Pijpenstrootje *(Molinea caerulea)*			verzuring tegengaan en/of bijsturen begrazing/maaien		deels naar Anoniem 2004a
		<30%	30 - 50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Habitattype 6230: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

Subtype: vochtig heischraal grasland

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	humeus lemig zand, zandleem, leem tot veen				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	profiel	veen of humeuze laag(A1-horizont) (10)15-20(30) cm dik; humustype: mor(moder)				Rodwell 1992; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	strooisellaag	<30% bedekking		maaien met afvoer, plaggen of begrazing		
	zuurtegraad	pH 4,0 -5,5 (6,5)				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
Hydrologie	*regime*	GVG: (10)20-30(40) onder maaiveld (MV)				Wamelink & Runhaar 2001
	chemische samenstelling	atmotroof (-zwak lithotroof)				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	60-150 cm onder MV			gehinderde drainage (20)	Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	overstroming	niet of enkel met lokaal grond- en regenwater				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligo- tot mesotroof				Wamelink & Runhaar 2001
Overige	*luchtkwaliteit*	bij voorkeur <10-20 kg N/ha/jaar			gevoelig aan ammonium	Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen	ref.
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd			
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,02 ha		<0,02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	lage, vrijwel gesloten, fijnkorrelige zode, samengesteld uit voornamelijk kruiden en dwergstruiken. Moslaag aanwezig	overwegend een lage, gesloten zode van kruiden, (schijn)grassen en dwergstruiken; indien een soort domineert, dan slechts hier en daar over kleine oppervlakten. Moslaag aanwezig	in de zode ook hoger opschietende soorten aanwezig, vaak vervilt of gedeelten door een soort gedomineerd			Anoniem 2004b; Schaminée *et al.* 1996

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	bedekking	<30%	30 - 50%	≥50%	plaggen of maaien		
	gemiddelde hoogte vegetatie	5-25 (50) cm	5-25 (50) cm	>50 cm	begrazing (bij voorkeur) of maaien met afvoer		Rodwell 1992 en naar analogie met Anoniem 2004a
Structuurbepalende processen	*bedekking bomen, struiken, bramen en*	<10% bomen afwezig of occasioneel	10 - 30%	≥30%			Anoniem 2004a
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Tweenervige zegge (*Carex binervis)* , **Bleke zegge (*Carex pallescens)*** , **Blauwe zegge (*Carex panicea)*** , Pilzegge (*Carex pilulifera)* , Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata)* , Tandjesgras (*Danthonia decumbens)* , **Fijn schapegras (*Festuca filiformis)*** , **Genaald schapegras (*Festuca ovina)*** , **Liggend walstro (*Galium saxatile)*** , Stekelbrem (*Genista anglica)* , **Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe)*** , Spits haviksкruid (*Hieracium lactucella)* , Trekrus (*Juncus squarrosus)* , Veelbloemige veldbies (*Luzula multiflora(congesta))* , **Borstelgras (*Nardus stricta)*** , **Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica)*** , **Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia)*** , **Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia)*** , **Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris)*** , **Tormentil (*Potentilla erecta)*** , **Hondsviooltje (*Viola canina)***				**vet:** soorten EU-manual	Oberdorfer 1978; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	overige soorten	Struikheide *(Calluna vulgaris)* , Geelgroene zegge *(Carex demissa)* , Sterzegge *(Carex echinata)* , Gewone zegge *(Carex nigra)* , Hazezegge *(Carex ovalis)* , Rode dophei *(Erica cinerea)* , Gewone dopheide *(Erica tetralix)* , Blauwe knoop *(Succisa pratensis),* Bleeksporig bosviooltje *(Viola riviniana)* en eventueel ook Nanocyperion soorten (zie 1370)					Oberdorfer 1978; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	typische soorten	≥9 typische soorten	4-8 typische soorten	1-3 typische soorten			deels naar Anoniem 2004b
	bedekking typische en overige soorten (1)	≥70% van de vegetatie	30 - 70% van de vegetatie	<30% van de vegetatie			
Fauna typisch voor het habitattype	*typische soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*ruderalisering en/of eutrofiëring*	Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , Ruw beemdgras *(Poa trivialis)* , boterbloem (*Ranunculis spp.*), Witte klaver *(Trifolium repens)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*			bijsturen beheer begrazing/maaien		
		<10%	<30%	≥30%			Anoniem 2004a; Rodwell 1992
	verdroging	Gewoon struisgras (Agrostis capillaris), Bochtige smele *(Deschampsia flexuosa)* , Rood zwenkgras *(Festuca rubra)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* *(verdroging uit zich ook door afname van de bedekking van de typische soorten)*					
		<30%	<50%	≥50%			
	bedekking Pijpenstrootje (Molinea caerulea) (kan toenemen t.g.v.	<50%	<50-70%	≥70%		normale soort in dit type	

(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren

Habitattype 6230: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

Subtype: heischraal grasland met kalkminnende soorten (Betonico-Brachypodietum)

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	lemig zand tot stenige leem met grind op kalkrijk substraat				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001
	profiel	podzolisering: vooral bodems met structuur B-horizont humustype: (moder)mull				Rodwell 1992; Zwaenepoel & Stieperaere 2002
	strooisellaag	<30% bedekking		begrazing (bij voorkeur) of maaien met afvoer		
	zuurtegraad	pH 4,5 - 5,5 (6,5)				Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Wamelink & Runhaar 2001
Hydrologie	*regime*	GVG: ≥40 cm onder maaiveld (MV)				Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	≥80 cm onder MV				Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligo- tot mesotroof				Wamelink & Runhaar 2001
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <15-25 kg N/ha/jaar				Achermann & Bobbink 2003
Overige	*klimaat/topografie*	hellingen				Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,02 ha		<0,02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	lage, min of meer gesloten grazige vegetatie		lage tot middelhoge, gesloten vegetatie			Schaminée *et al.* 1996
	gem. hoogte vegetatie	2-50 cm	<80 cm	≥80 cm			Anoniem 2004a (crit. A)
	kale bodem	aanwezig	aan-/afwezig	aan-/afwezig			Anoniem 2004a
Structuurbepalende processen	*bedekking bomen en struiken*	<10% bomen afwezig of occasioneel	<30%	≥30%	kappen		Anoniem 2004b

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Groene nachtorchis (*Coeloglossum viride)* , **Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia)*** , Betonie (*Stachys officinalis)* groep heischrale soorten: Gelobde maanvaren (*Botrychium lunaria)* , **Bleke zegge (*Carex pallescens)*** , Pilzegge (*Carex pilulifera)* , Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata)* , Tandjesgras (*Danthonia decumbens)* , Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta)* , **Liggend walstro (*Galium saxatile)*** , Stekelbrem (*Genista anglica)* , Spits havikskruid (*Hieracium lactucella)* , Veelbloemige veldbies (*Luzula multiflora)* , **Borstelgras (*Nardus stricta)*** , **Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris)*** , **Tormentil (*Potentilla erecta)*** , **Hondsviooltje (*Viola canina)*** en andere typische soorten 6230 (droog type) groep kalkgraslandsoorten: Zachte haver (*Avenula pubescens)* , Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum)* , Bevertjes (*Briza media)* , Voorjaarszegge (*Carex caryophyllea)* , Aarddistel (*Cirsium acaule)* , Geel walstro (*Galium verum)* , Ruige leeuwentand (*Leontodon hispidus)* , Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga)* , Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus)* , Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor)* , Kleine pimpernel (*San minor)* en andere typische soorten 6210 (subtype a)				**vet**: soorten EU-manual	Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	Gewoon duizendblad (*Achillea millefolium)* , Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris)* , Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum)* , Gewone struikheide (*Calluna vulgaris)* , Grasklokje (*Campanula rotundifolia)* , Knoopkruid (*Centaurea jacea sl)* , **Genaald schapegras (*Festuca ovina)*** , Muizenoor (*Hieracium pilosella)* , Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum)* , Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum)* , Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata)* , Beemdkroon (*Knautia arvensis)* , Margriet (*Leucanth emum vulgare)* , Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus)* , Gewone veldbies (*Luzula campestris)* , Smalle weegbree (*Plantago lanceolata)* , Ruige weegbree (*Plantago media)* , Blauwe knoop (*Succisa pratensis)* , Goudhaver (*Trisetum flavescens)*						Schaminée *et al.* 1996
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten in totaal waarvan min. 3 uit eenzelfde groep	uit beide groepen typische soorten aanwezig, 4 - 7 typische soorten	uit beide groepen typische soorten aanwezig, 2 - 3 typische soorten in totaal			
Fauna typisch voor het habitattype	*typische soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*vervilting*	Glanshaver *(Arrhenatherium elatius)* , Gevinde kortsteel *(Brachypodium pinnatum)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Rietzwenkgras *(Festuca arundinacea)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)*			nutriënteninput inperken; aanpassen beheer		
		<50%	50 - 70%	≥70%			
	ruderalisering en/of eutrofiëring	Bosrank *(Clematis vitalba)* , Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Kruldistel *(Carduus crispus)* , braam *(Rubus spp.)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)* , melkdistel *(Sonchus spp.)* , Witte klaver *(Trifolium repens)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*			nutriënteninput inperken; invoeren/bijstellen beheer		
		<30%	30 - 50%	≥50%			

Habitattype 6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem *(Molinion caerulea)*
Subtype: Veldrus-type

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	veen of venig zand-lemig zand (klei)				Wamelink & Runhaar 2001
	zuurtegraad	pH (4,5) 5 - 6,5				Schaminée *et al.* 1996; Wamelink & Runhaar 2001
	redoxgraad	bovenste bodemlaag (tijdelijk) goed doorlucht				Oberdorfer 1983
Hydrologie	*regime*	GVG: (-5) 0 - 25 (40) cm onder maaiveld; winterinundatie maximaal tot vroege voorjaar	stagnatie met regenwater; verstoring van kwelwaterstromen of van afvoerregime		GHG: -5 - 10 (14)	Wamelink & Runhaar 2001
	chemische samenstelling	(poikilotroof-)lithotroof; onder invloed van permanente kwel, met afvoer				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et*
	GLG	(20)40 - 80(90)cm onder maaiveld				Huybrechts *et al.* 2000; Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlaktewater	geen				
Nutriënten	*voedselrijkdom*	mesotroof				Wamelink & Runhaar 2001
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <15-25 kg N/ha/jaar				Achermann & Bobbink 2003
Molinions zijn gebonden aan voedselarme (N- en P-arm), open milieus met een wisselende grondwaterstand. Het grondwater moet enerzijds minstens zo lang in de wortelzone verblijven dat het basengehalte van bodem gelijk blijft. Anderzijds is ook een goede aeratie tijdens het groeiseizoen een randvoorwaarde. De standplaats is vaak gerelateerd aan een regionale grondwatersysteem dat eventueel aangevuld/gesuperponeerd wordt met een lokale component. Bij lokale systemen en/of op iets drogere en zuurdere plaatsen zijn overgangen naar het Borstelgrasverbond (habitattype 6230) mogelijk.						Rodwell 1992

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,02 ha		<0,02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	lage, door grasachtige planten (zowel grassen, zeggen als russen) gedomineerde begroeiingen. Fijnkorrelig vegetatiepatroon	lage tot middelhoge, door grasachtige planten gedomineerde begroeiingen. Grofkorrelig vegetatiepatroon	middelhoge, door grasachtige planten gedomineerde begroeiingen. Grofkorrelig vegetatiepatroon. Mogelijk ...			Anoniem 2004b; Schaminée *et al.* 1996
	bedekking Pijpenstrootje, Biezenknoppen en Veldrus	<70%	70 - 90%	≥90%			Anoniem 2004b
Structuurbepalende processen	*bosvorming:* *bedekking bomen en struiken*	<10% bomen afwezig of occasioneel	10 - 30%	≥30%			Anoniem 2004a; Anoniem 2004b
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Wilde bertram *(Achillea ptarmica)* , Geelgroene zegge *(Carex demissa)* , **Bleke zegge** *(Carex pallescens)* , Blauwe zegge *(Carex panicea)* , Kranskarwij *(Carum verticillatum)* , **Moerasstreepzaad *(Crepis paludosa)*** , Gevlekte orchis *(Dactylorhiza maculata)* , **Ruw walstro *(Galium uliginosum)*** , Klokjesgentiaan *(Gentiana pneumonanthe)* , Veldrus *(Juncus acutiflorus)* , **Biezenknoppen *(Juncus conglomeratus)*** , **Veelbloemige veldbies *(Luzula multiflora)*** , **Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)*** , **Addertong *(Ophioglossum vulgatum)*** , Melkeppe *(Peucedanum palustre)* , **Kruipganzerik *(Potentilla anglica)*** , **Tormentil *(Potentilla erecta)*** , Kleine schorseneer *(Scorzonera humilis)* , Klein glidkruid *(Scutellaria minor)* , Blauwe knoop *(Succisa pratensis)* , Kleine valeriaan *(Valeriana dioica)* , **Moerasviooltje *(Viola palustris)*** , Klimopklokje *(Wahlenbergia hederacea)* mos: **Geel schorpioenmos** *(Hamatocaulis vernicosus)*				**vet:** soorten EU-manual	Anoniem 2004a; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	Moerasstruisgras *(Agrostis canina)* , Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Hennegras *(Calamagrostis canescens)* , Tweerijige zegge *(Carex disticha)* , Sterzegge *(Carex echinata)* , Zwarte zegge *(Carex nigra)* , knoopkruid *(Centaurea jacea sl)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa)* , Lidrus *(Equisetum palustre)* , Veenpluis *(Eriophorum angustifolium)* , Genaald schapegras *(Festuca ovina)* , Rood zwenkgras *(Festuca rubra)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Moeraswalstro *(Galium palustre)* , Gewone waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , **Moerasrolklaver *(Lotus pedunculatus)*** , Echte koekoeksbloem *(Lychnis flos-cuculi)* , Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)* , Watermunt *(Mentha aquatica)* , Moerasvergeet-me-nietje *(Myosotis palustre sl)* , Gewone brunel *(Prunella vulgaris)* , Egelboterbloem *(Ranunculus flammula)* , Grote ratelaar *(Rhinanthus angustifol ius)* , Kruipwilg *(Salix repens)*					Anoniem 2004a; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	aantal typische soorten	≥8 typische soorten aanwezig	4-7 typische soorten aanwezig waarvan min. 1 (schijn)gras	<4 typische soorten			
Fauna typisch voor het habitattype	*typische soorten*	wordt verder aangevuld					

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Verstoring	*ruderalisering en/of verruiging*	Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris)* , struisriet *(Calamagrostis spp.)* , Ruige zegge *(Carex hirta)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa)* , Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)* , Koninginnenkruid *(Eupatorium cannabinum)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , Riet *(Phragmites australis)* , Zilverschoon *(Potentilla anserina)*			maaibeheer intensiveren; herstel specifieke hydrologie		
		<30%	30 - 50%	≥50%			
	verdroging	afreatofyten zoals Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum)* , zwenkgras (*Festuca spp.*), klauwtjesmos *(Hypnum spp.)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* , beemdgras *(Poa spp.),* haakmos *(Rhytidiadelphus spp.)* en (andere) *Arrhenatherion* -soorten			herstel specifieke hydrologie	evenzeer af te leiden uit een afname van (de bedekking van) freatofyten	
		<30%	30 - 50%	≥50%			
	vernatting/verzuring	Moerasstruisgras *(Agrostis canina)* , grote zeggen (*Carex acuta* , *C. acutiformis* ,…), Riet (*Phragmites australis*), veenmos *(Sphagnum spp.)*			herstel specifieke hydrologie		
		<50%	≥50%	≥50%			
	eutrofiëring	Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , raaigras *(Lolium spp.)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , beemdgras *(Poa spp.)* , Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens)* , Witte klaver *(Trifolium repens)*					
		<30%	30 - 50%	≥50%			

Habitattype 6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem *(Molinion caerulea)*
Subtype: alle Molinion-graslanden, exclusief het Veldrus-type

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	vooral leem en/of klei				
	zuurtegraad	pH ≥(5)5,5				Rodwell 1992
	redoxgraad	bovenste bodemlaag (tijdelijk) goed doorlucht				Oberdorfer 1983
Hydrologie	*regime*	GVG: (-5) 0 - 25 (40) cm onder maaiveld			GHG: -5 - 10 (14)	Wamelink & Runhaar 2001
	chemische samenstelling	lithotroof; onder invloed van permanente kwel, met afvoer	stagnatie met regenwater; vermindering invloed mineralenrijk grondwater			Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	GLG	(20)40 - 80(120)cm onder maaiveld				Huybrechts *et al.* 2000; Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlaktewater	geen				
Nutriënten	*voedselrijkdom* *luchtkwaliteit*	mesotroof bij voorkeur <15-25 kg N/ha/jaar				Wamelink & Runhaar 2001 Achermann & Bobbink 2003
Molinions zijn gebonden aan voedselarme (N- en P-arm), open milieus met een wisselende grondwaterstand. Het grondwater moet enerzijds minstens zo lang in de wortelzone verblijven dat het basengehalte van bodem gelijk blijft. Anderzijds is ook een goede aeratie tijdens het groeiseizoen een randvoorwaarde. De standplaats is vaak gerelateerd aan een regionale grondwatersysteem dat eventueel aangevuld/gesuperponeerd werd met een lokale component. Bij lokale systemen en/of op iets drogere en zuurdere plaatsen zijn overgangen naar het Borstelgrasverbond (habitattype 6230) mogelijk.						Rodwell 1992

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,02 ha		<0,02 ha			mededeling Ned. IHD
Habitatstructuur	*algemeen*	lage, door grasachtige planten (zowel grassen, zeggen als russen) gedomineerde begroeiingen. Fijnkorrelig vegetatiepatroon	lage tot middelhoge, door grasachtige planten gedomineerde begroeiingen. Grofkorrelig vegetatiepatroon	middelhoge, door grasachtige planten gedomineerde begroeiingen. Grofkorrelig vegetatiepatroon. Mogelijk vervilting			Anoniem 2004b; Schaminée *et al.* 1996
	bedekking Pijpenstrootje en Padderus	<50%	50 - 70%	≥70%			Anoniem 2004a
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	<10% bomen afwezig of occasioneel	10 - 30%	≥30%			Anoniem 2004a; Anoniem 2004b

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Teer guichelheil *(Anagallis tenella)* , Bevertjes *(Briza media)* , Blonde zegge *(Carex hostiana)* , **Bleke zegge *(Carex pallescens)*** , Blauwe zegge *(Carex panicea)* , Vlozegge *(Carex pulicaris)* , **Spaanse ruiter *(Cirsium dissectum)*** , **Herfsttijloos *(Colchicum autumnale)*** , **Moerasstreepzaad *(Crepis paludosa)*** , Bosorchis *(Dactylorhiza fuchsii)* , Vleeskleurige orchis *(Dactylorhiza incarnata)* , Moeraswespenorchis *(Epipactis palustris)* , **Ruw walstro *(Galium uliginosum)*** , Grote muggenorchis *(Gymnadenia conopsea)* , Padderus *(Juncus subnodulosus)* , **Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)*** , **Addertong *(Ophioglossum vulgatum)*** , Parnassia *(Parnassia palustris)* , Welriekende nachtorchis *(Platanthera bifolia)* , **Tormentil *(Potentilla erecta)*** , **Karwijselie *(Selinum carvifolia)*** , **Zaagblad *(Serratula tinctoria)*** , Betonie *(Stachys officinalis)* , Blauwe knoop *(Succisa pratensis)* , Kleine valeriaan *(Valeriana dioica)* mos: **Geel schorpioenmos *(Hamatocaulis vernicosus)***				**vet:** soorten EU-manual	Anoniem 2004a; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Tweerijige zegge *(Carex disticha)* , Zeegroene zegge *(Carex flacca)* , *Carex flava* -groep, knoopkruid *(Centaurea jacea sl)* , Moesdistel *(Cirsium oleraceum)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Rietorchis *(Dactylorhiza praetermissa)* , Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa)* , Lidrus *(Equisetum palustre)* , Genaald schapegras *(Festuca ovina)* , Rood zwenkgras *(Festuca rubra)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Moeraswalstro *(Galium palustre)* , Gewone waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , **Moerasrolklaver *(Lotus pedunculatus)*** , Veelbloemige veldbies *(Luzula multiflora)* , Echte koekoeksbloem *(Lychnis flos-cuculi)* , Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)* , Watermunt *(Mentha aquatica)* , Moerasvergeet-me-nietje *(Myosotis palustre sl)* , **Kruipganzerik *(Potentilla anglica)*** , Gewone brunel *(Prunella vulgaris)* , Grote ratelaar *(Rhinanthus angustifolius)* , Kleine ratelaar *(Rhinanthus minor)* , Kruipwilg *(Salix repens)*					Anoniem 2004a; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten aanwezig	4-7 typische soorten aanwezig	<4 typische soorten			
Fauna typisch voor het habitattype	*typische soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*ruderalisering en/of verruiging*	Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris)* , struisriet *(Calamagrostis spp.)* , Ruige zegge *(Carex hirta)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa)* , Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)* , Koninginnenkruid *(Eupatorium cannabinum)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , Riet *(Phragmites australis)* , Zilverschoon *(Potentilla anserina)*			maaibeheer intensiveren; herstel specifieke hydrologie		
		<30%	30 - 50%	≥50%			
	verdroging	afreatofyten zoals Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum)* , zwenkgras (*Festuca spp.*), klauwtjesmos *(Hypnum spp.)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* , beemdgras *(Poa spp.),* haakmos *(Rhytidiadelphus spp.)* en (andere) *Arrhenatherion* -soorten			herstel specifieke hydrologie	evenzeer af te leiden uit een afname van (de bedekking van) freatofyten	
		<30%	30 - 50%	≥50%			
	vernatting/verzuring	Moerasstruisgras *(Agrostis canina)* , grote zeggen (*Carex acuta* , *C. acutiformis* ,…), Riet (*Phragmites australis*), veenmos *(Sphagnum spp.)*			herstel specifieke hydrologie		
		<50%	≥50%	≥50%			
	eutrofiëring	Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , raaigras *(Lolium spp.)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , beemdgras *(Poa spp.)* , Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens)* , Witte klaver *(Trifolium repens)*					
		<30%	30 - 50%	≥50%			

Habitattype 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
Subtype: vochtige tot natte ruigten

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	indifferent	oeververstekingen; kunstmatige substraten			Anoniem z.d. (c); Blokland & Kleijberg 1997; Wamelink & Runhaar 2001
	zuurtegraad	pH (5)6 - 7(7,5)				Blokland & Kleijberg 1997; Huybrechts et al. 2000; Zwaenepoel & Hoffmann 2004
Hydrologie	*regime*	GVG: (-10)5 - 30(40) cm onder maaiveld			GHG: -7 - 45	Wamelink & Runhaar 2001; opm.: Huybrechts *et al.* 2000
	chemische samenstelling	poikilo-, rheo- en lithotroof				Blokland & Kleijberg 1997; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel & Hoffmann 2004
	GLG	(20) 40 - 80 (100) onder maaiveld				Huybrechts *et al.* 2000; Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming	nooit tot periodiek (seizoenaal tot dagelijks)				Aubroeck *et al.* 1998; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel & Hoffmann 2004
Nutriënten	*voedselrijkdom*	zwak eutroof tot eutroof			rijk aan organisch materiaal, meestal met vrije stikstof; fosfaatgelimiteerd	Anoniem z.d. (c); Blokland & Kleijberg 1997; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel & Hoffmann 2004
Overige	*dynamiek*	dynamisch systeem				Anoniem z.d. (c); Rodwell 1995

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen	ref.
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd			
Oppervlakte habitat	*oppervlakte (zie bijlage)*	≥0,5 ha		<0,5 ha			Bal *et al.* 2001
Habitatstructuur	*algemeen*	hoge vegetatie gedomineerd door kruiden of Scirpus / Phragmitesvegetaties	hoge vegetatie rijk aan kruiden of Scirpus / Phragmitesvegetaties	soortenarme hoge vegetatie			grotendeels naar Stortelder *et al.* 1999
Structuurbepalende processen	*beschikbaarheid voedingsstoffen*	van nature voedselrijk; aanvoer niet tot weinig antropogeen beïnvloed		aanvoer sterk antropogeen beïnvloed			Anoniem z.d. (c)

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	bosvorming: bedekking bomen en struiken	<10%	10 - 30%	≥30%			
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Echte heemst *(Althaea officinalis)***, Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris)*, Selderij *(Apium graveolens)*, Gewoon barbarakruid *(Barbarea vulgaris)*, (Spin-)dotterbloem *(Caltha palustris sl)*, **Haagwinde *(Calystegia sepium)***, **Moesdistel *(Cirsium oleraceum)***, Echt lepelblad *(Cochlearia officinalis)*, **Groot warkruid *(Cuscuta europaea)***, **Harig wilgeroosje *(Epilobium hirsutum)***, Viltige basterdwederik *(Epilobium parviflorum)*, **Koninginnekruid *(Eupatorium cannabinum)***, Heksenmelk *(Euphorbia esula)*, **Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)***, Moerasooievaarsbek *(Geranium palustre)*, Hop *(Humulus lupulus)*, Gele lis *(Iris pseudacorus)*, Gevlekte dovenetel *(Lamium maculatum)*, Moeraslathyrus *(Lathyrus palustris)*, Zomerklokje *(Leucojum aestivum)*, **Grote kattenstaart *(Lythrum salicaria)***, Goudgele honingklaver *(Melilotus altissimus)*, Hertsmunt *(Mentha longifolia)*, Watermuur *(Myosoton aquaticum)*, Dodemansvingers *(Oenanthe crocata)*, Zilt torkruid *(Oenanthe lachenalii)*, **Groot hoefblad *(Petasites hybridus)***, Moerasbeemdgras *(Poa palustris)*, Adderwortel *(Polygonum bistorta)*, Bosbies *(Scirpus sylvaticus)*, Gevleugeld helmkruid *(Scrophularia umbrosa)*, Moeraskruiskruid *(Senecio paludosus)*, **Rivierkruiskruid *(Senecio sarracenicus)***, Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica)*, **Moerasmelkdistel *(Sonchus palustris)***, Moerasandoorn *(Stachys palustris)*, Gewone smeerwortel *(Symphytum officinale)*, Poelruit *(Thalictrum flavum)*, Echte valeriaan *(Valeriana repens)*, Lange ereprijs *(Veronica longifolia)*				**vet**: soorten EU-manual	Anoniem (c); Oberdorfer 1983; Rodwell 1995; Stortelder *et al.* 1999; Zwaenepoel & Hoffmann 2004
	overige soorten	Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa)*, Moeraswalstro *(Galium palustre)*, Gevleugeld hertshooi *(Hypericum tetrapterum)*, Zeegroene rus *(Juncus inflexus)*, Wolfspoot *(Lycopus europaeus)*, Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)*, Watermunt *(Mentha aquatica)*, Riet *(Phragmites australis)*, Heelblaadjes *(Pulicaria dysenterica)*, Bosandoorn *(Stachys sylvatica)*				Fioringras *(Agrostis stolonifera),* Ruw beemdgras *(Poa trivialis)* en Vogelwikke *(Vicia cracca)* zijn normale soorten in dit type, maar hoge bedekking ervan is niet gunstig	Anoniem (c); Oberdorfer 1983; Rodwell 1995; Stortelder *et al.* 1999; Zwaenepoel & Hoffmann 2004
	soortenrijkdom	≥10 typische soorten	6 - 10 typische soorten	<6 typische soorten			
	bedekking typische soorten en overige kruiden (1)	≥70%	50 - 70%	<50%			
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*eutrofiëring*	Liesgras *(Glyceria maxima)*, Rietgras *(Phalaris arundinacea)*, Grote brandnetel *(Urtica dioica)*				Rietgras is een normale soort in dit type	Ssymank *et al.* 1998
		<30%	30 - 50%	≥50%			
	invasieve soorten	aster *(Aster spp.)*, vlinderstruik *(Buddleja spp.)*, Japanse duizendknoop *(Fallopia japonica)*, Sachalinse duizendknoop *(Fallopia sachalinensis)*, Aardpeer *(Helianthemum tuberosum)*, Reuzenberenklauw *(Heracleum mantegazzianum)*, Reuzenbalsemien *(Impatiens glandulifera)*, Canadese guldenroede *(Solidago canadensis)*					Anoniem z.d. (c); Ssymank *et al.* 1998
		afwezig	<10%	≥10%			
	verdroging/ ruderalisering	Akkerdistel *(Cirsium arvense)*, Kweek *(Elymus repens)*, Heermoes *(Equisetum arvense)*, braam *(Rubus spp.)*, Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)*					
		<30%	30 - 50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Habitattype 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
Subtype: boszomen

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	indifferent (geen veen)				Anoniem z.d. (c)
	zuurtegraad	pH ≥ 5,5				Hennekens *et al.* 2001
	profiel	mull-humus				Anoniem z.d. (c)
Hydrologie	*regime*	GVG: ≥(25) 40 cm onder maaiveld; 0 (-13) dagen droogtestress				Anoniem z.d. (c); Hennekens *et al.* 2001; Oberdorfer 1983
	GLG	≥60 cm onder maaiveld				Hennekens *et al.* 2001
	overstroming met rheotroof water	nooit tot zelden				Anoniem z.d. (c)
Nutriënten	*voedselrijkdom*	(matig) eutroof			vooral rijk aan stikstof	Hennekens *et al.* 2001; opm.: Anoniem z.d. (c); Oberdorfer 1983

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	gunstige staat van instandhouding B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥100m lang en ≥5m breed		<100 m lang of <5m breed			Anoniem z.d. (b); Couvreur & Peeters 2005
Habitatstructuur	*algemeen*	(middel)hoog opschietende kruidrijke vegetatie vaak met (kortlevende) schermbloemigen		hoog opschietende (kruidrijke) vegetatie;			Anoniem z.d. (c); Stortelder *et al.* 1999
	dominatie soorten	geen dominante soorten of verschillende codominante soorten	meestal met een dominante soort	meestal met een dominante soort			
	aard zoom	grenzend aan meer open, lage vegetaties enerzijds en gesloten, hoge vegetaties anderzijds					
Structuurbepalende processen	*beschikbaarheid voedingsstoffen*	van nature voedselrijk; relatief geringe externe aanvoer van nutriënten		nutriëntenaanvoer sterk verstoord			Anoniem z.d. (c)
	natuurlijke successie	bij voorkeur enkel door natuurlijke processen beïnvloed					Anoniem z.d. (c); opm. Ssymank *et al.* (1998)
Vegetatie: samenstelling	*bijzondere typische soorten*	Torenkruid *(Arabis glabra)* , Ruig klokje *(Campanula trachelium)* , Springzaadveldkers *(Cardamine impatiens)* , Kruisbladwalstro *(Cruciata laevipes)* , Groot warkruid *(Cuscuta europaea)* , Kleine kaardenbol *(Dipsacus pilosus)* , Hondstarwegras *(Elymus caninus)* , Stijve steenraket *(Erysimum strictum)* , Donkere ooievaarsbek *(Geranium phaeum)* , Gevlekte dovenetel *(Lamium maculatum)* , Groot glaskruid *(Parietaria officinalis)* , Kruidvlier *(Sambucus ebulus)* , Steeneppe *(Sison amomum)*				**vet:** soorten EU-manual	Anoniem z.d. (c); Anoniem 2004a; Oberdorfer 1983; Rodwell 1995; Stortelder *et al.* 1999; Zwaenepoel & Hoffmann 2004

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	typische soorten	**Zevenblad *(Aegopodium podagraria)*** , **Look-zonder-look *(Alliaria petiolata)*** , Kraailook *(Allium vineale)* , Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris)* , Stijf barbarakruid *(Barbarea stricta)* , Heggenrank *(Bryonia dioica)* , Kruldistel *(Carduus crispus)* , Dolle kervel *(Chaerophyllum temulum)* , Stinkende gouwe *(Chelidonium majus)* , Groot heksenkruid *(Circaea lutetiana)* , Gevlekte scheerling *(Conium maculatum)* , Bergbasterdwederik *(Epilobium montanum)* , Reuzenzwenkgras *(Festuca gigantea)* , Kleefkruid *(Galium aparine)* , **Robertskruid *(Geranium robertianum)*** , Geel nagelkruid *(Geum urbanum)* , **Hondsdraf *(Glechoma hederacea)*** , Gewone berenklauw *(Heracleum sphondylium)* , Hop *(Humulus lupulus)* , **Witte dovenetel *(Lamium album)*** , Akkerkool *(Lapsana communis)* , Drienerfmuur *(Moehringia trinervia)* , Muursla *(Mycelis muralis)* , Gewone vogelmelk *(Ornithogalum umbellatum)* , Brandpastinaak *(Pastinaca sativa sativa)* , Schaduwgras *(Poa nemoralis)* , Gulden boterbloem *(Ranunculus auricomus)* , Speenkruid *(Ranunculus ficaria)* , Bloedzuring *(Rumex sanguineus)* , Knopig helmkruid *(Scrophularia nodosa)* , **Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica)*** , Heggendoornzaad *(Torilis japonica)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)* , Gewone ereprijs *(Veronica chamaedrys)* , Klimopereprijs *(Veronica hederifolia luco* Donkersporig bosviooltje *(Viola reichenbachiana)*				Anoniem z.d. (c); Anoniem 2004a; Oberdorfer 1983; Rodwell 1995; Stortelder *et al.* 1999; Zwaenepoel & Hoffmann 2004
	soortenrijkdom	≥ 1 bijzondere typische soort en ≥ 15 typische soorten	≥15 typische soorten	<15 typische soorten			
Fauna typisch voor het habitattype		word verder aangevuld					
Verstoring	*eutrofiëring*	Zevenblad *(Aegopodium podagraria)* , Kleefkruid *(Galium aparine)* , Hondsdraf *(Glechoma hederacea)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					deels naar Ssymank *et al.* 1998
		<30%	30 - 70%	≥70%			
	ruderalisering	Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Kweek *(Elymus repens)* , Heermoes *(Equisetum arvense)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)*					
		<30%	<30%	≥30%			
	invasieve soorten	aster *(Aster spp.)* , vlinderstruik *(Buddleja spp.)* , Japanse duizendknoop *(Fallopia japonica)* , Sachalinse duizendknoop *(Fallopia sachalinensis)* , Reuzenberenklauw *(Heracleum mantegazzianum)* , Canadese guldenroede *(Solidago canadensis)*					
		afwezig	<10%	≥10%			

Habitattype 6510: Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis* , *Sanguisorba officinalis*)
Subtype: matig droog - vochtig type (*Arrhenaterion*)

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	*lemige of kleïige bodems: (lemig zand), zandleem, leem, klei*				Oberdorfer 1983; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	strooisellaag	<30% bedekking				Anoniem 2004
	zuurtegraad	*pH (5,5) 6,5 - 7,5 (8,5)*				Huybrechts *et al.* 2000; Oberdorfer 1983; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*regime*	*GVG: ≥(50) 70 cm onder maaiveld*				Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	≥80 cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlaktewater	niet tot occasioneel kortstondig			<20 dagen/jaar en <1/2-3jaar	Wamelink & Runhaar 2001; opm. : Aubroeck *et al.* 1998
Nutriënten	*voedselrijkdom*	(mesotroof -) zwak eutroof (-matig eutroof)	overbemesting en/of te vroeg maaien		stikstofrijk	Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; opm.: Huybrechts *et al.* 2000; Oberdorfer
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <20-30 kg N / ha				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		≥ 0,5 ha		< 0,5 ha		oppervlakte = op niveau van de habitatvlek; op gebiedsniveau: 5 ha	Anoniem z.d. (b)
Habitatstructuur	*algemeen*	kruidrijke graszode vrij evenwichtig opgebouwd uit hoge, middelhoge en lage grassen. Onder de kruiden zijn schermbloemigen en composieten goed vertegenwoordigd	kruidrijke graszode overwegend opgebouwd uit hoge grassen, ook middelhoge en lage grassen zijn aanwezig. Onder de kruiden zijn schermbloemigen en composieten goed vertegenwoordigd	monotone vegetatie gedomineerd door één of enkele soorten	jaarlijks 1-2 keer maaien, niet voor de hoofdbloeitijd van de grassen, met afvoer maaisel, eventueel met nabeweiding of aangepaste begrazing		Anoniem 2004b
	bedekking niet-grassen	ook in A en B kan grasmat tot 100% blijven onder de niet-graslaag; door Atlantische invloed is het grasaandeel normaal groot					
		≥30%	10 - 30%	<10%			Anoniem 2004b
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	<10% bomen afwezig of occasioneel	10 - 30%	≥30%			
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Kraailook *(Allium vineale)* , **Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris)*** , **Glanshaver *(Arrhenatherum elatius)*** , Zachte haver *(Avenula pubescens)* , Bevertjes *(Briza media)* , Rapunzelklokje *(Campanula rapunculus)* , **Knoopkruid *(Centaurea jacea sl)*** , **Groot streepzaad *(Crepis biennis)*** , **Peen *(Daucus carota)*** , Glad walstro *(Galium mollugo)* , **Beemdooievaarsbek *(Geranium pratense)*** , **Beemdkroon (*Knautia arvensis)*** , Graslathyrus (*Lathyrus nissolia)* , **Ruige leeuwentand *(Leontodon hispidus)*** , **Margriet *(Leucanthemum vulgare)*** , Gewone rolklaver *(Lotus corniculatus)* , **Muskuskaasjeskruid *(Malva moschata)*** , Gewone vogelmelk *(Ornithogalum umbellatum)* , Klavervreter *(Orobanche minor)* , Pastinaak *(Pastinaca sativa)* , Karwijvarkenskervel *(Peucedanum carvifolia)* , **Grote bevernel *(Pimpinella major)*** , Gulden sleutelbloem *(Primula veris)* , Knolboterbloem *(Ranunculus bulbosus)* , Kleine ratelaar *(Rhinanthus minor)* , Geoorde zuring *(Rumex thyrsiflorus)* , Veldsalie *(Salvia pratensis)* , Knolsteenbreek *(Saxifraga granulata)* , **Gele morgenster *(Tragopogon pratensis)*** , **Goudhaver *(Trisetum flavescens)*** en typische kruiden van 6510 - Alopecurion type				**vet:** soorten EU-manual	Anoniem 2004b; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Van Looy *et al.* 1999; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	**Gewone berenklauw (Heracleum sphondylium)**, Gewoon duizendblad *(Achillea millefolium)* , Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Akkerwinde *(Convolvulus arvensis)* , Kropaar *(Dactylis glomerata)* , Rood zwenkgras *(Festuca rubra)* , Sint-Janskruid *(Hypericum perforatum)* , Veldlathyrus *(Lathyrus pratensis)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* , Hopklaver (*Medicago lupulina)* , Smalle weegbree (*Plantago lanceolata)* , Veldbeemdgras *(Poa pratensis)* , Vijfvingerkruid *(Potentilla reptans)* , Scherpe boterbloem *(Ranunculus acris)* , Veldzuring *(Rumex acetosa)* , Kleine klaver *(Trifolium dubium)* , Rode klaver *(Trifolium pratense)* , Gewone ereprijs *(Veronica chamaedrys)* , Heggenwikke *(Vicia sepium)*					Anoniem 2004b; 19; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Van Looy *et al.* 1999; Zwaenepoel *et al.* 2002

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	soortenrijkdom	basenrijk: ≥10 typische soorten basenarm: ≥7 typische soorten	basenrijk: 7-9 typische soorten basenarm: 5-6 typische soorten	basenrijk:<7 typische soorten basenarm: <5 typische soorten		onderscheid basenrijk - basenarm op basis van bodemtextuur (2)	
	bedekking typische soorten (1)	≥50% excl. Glanshaver en Fluitekruid	30 - 50% excl. Glanshaver en Fluitekruid	<30% excl. Glanshaver en Fluitekruid			
Fauna typisch voor het habitattype	*typische soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*eutrofiëring*	Zevenblad *(Aegopodium podagraria)* , Kleefkruid *(Galium aparine)* , Hondsdraf *(Glechoma hederacea)* , Engels raaigras *(Lolium perenne)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					Rodwell (1992)
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	ruderalisering	Bijvoet *(Artemisia vulgaris)* , Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Akkerwinde *(Convolvulus arvensis)* , Gewone kropaar *(Dactylus glomerata)* , Kweek *(Elymus repens)* , basterdwederik *(Epilobium spp.)* , Heermoes *(Equisetum arvense)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Vogelmuur *(Stellaria media)* , Boerenwormkruid *(Tanacetum vulgare)*					
		<10%	10 - 30%	≥30%			

(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren

(2): (zand,) lemig zand en lichte zandleem: basenarm
zandleem, leem, klei: basenrijk

Habitattype 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
Subtype: matig nat type (*Alopecurion* ; overstroomde graslanden)

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	(venige) (zand-)leem of klei; specifieke typen ook op zand				Jefferson 1997; Oberdorfer 1983
	strooisellaag	<30% bedekking				Anoniem 2004; Jefferson 1997
	zuurtegraad	pH (5,5) 6,5 - 7,5 (8,5)				Jefferson 1997; Oberdorfer 1983; Wamelink & Runhaar 2001
Hydrologie	*regime*	GVG: (20) 30-50 (60) cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
	chemische samenstelling	rheotroof en/of lithotroof				Jefferson 1997; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	GLG	50-70 (100) cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlaktewater	bij voorkeur jaarlijks; de inundatie wordt in optimale omstandigheden niet veroorzaakt door directe overstromingen; best niet langdurig en niet stilstaand				Jefferson 1997; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Nutriënten	*voedselrijkdom*	zwak tot matig eutroof				Jefferson 1997; Oberdorfer 1983; Wamelink & Runhaar 2001
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <20-30 kg N / ha				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		≥1 ha	0,5 - 1 ha	<0,5 ha		oppervlakte = op niveau van de habitatvlek; op	Anoniem z.d. (b)
Habitatstructuur	*algemeen*	kruidrijke graszode gelijkmatig opgebouwd uit hoge, middelhoge en lage grassen	kruidrijke graszode overwegend opgebouwd uit hoge grassen, ook middelhoge en lage grassen zijn aanwezig	monotone vegetatie gedomineerd door één of enkele soorten	jaarlijks 1 keer maaien, niet voor de hoofdbloeitijd van de grassen, met afvoer maaisel, met lichte nabeweiding of aangepaste begrazing		Anoniem 2004b
	bedekking niet-grassen	≥30%	10 - 30%	<10%			Anoniem 2004b; Jefferson 1997
		ook in A en B kan grasmat tot 100% blijven onder de niet-graslaag; door Atlantische invloed grasaandeel normaal groot					
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	<10% bomen afwezig of occasioneel	10 - 30%	≥30%			
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Grote vossenstaart *(Alopecurus pratensis)*** , Trosdravik *(Bromus racemosus)* , **Groot streepzaad *(Crepis biennis)*** , Weidekerveltorkruid *(Oenanthe silaifolia)* , Gulden boterbloem *(Ranunculus auricomus)* , Grote ratelaar *(Rhinanthus angustifolius)* , Kleine ratelaar *(Rhinanthus minor)* , **Grote pimpernel *(Sanguisorba officinalis)*** , Weidekervel *(Silaum silaus)* , Moeraspaardebloem *(Taraxacum s. Palustria)*				**vet:** soorten EU-manual	Anoniem 2004b; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	Fioringras *(Agrostis stolonifera)* , Kruipend zenegroen *(Ajuga reptans)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Pinksterbloem *(Cardamine pratensis)* , Scherpe zegge *(Carex acuta)* , knoopkruid *(Centaurea jacea sl)* , Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa)* , Lidrus *(Equisetum palustre)* , Rietzwenkgras *(Festuca arundinacea)* , Beemdlangbloem *(Festuca pratensis)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Veldlathyrus *(Lathyrus pratensis)* , Vertakte leeuwentand *(Leontodon autumnalis)* , Echte koekoeksbloem *(Lychnis flos-cuculi)* , Penningkruid *(Lysimachia nummularia)* , Smalle weegbree *(Plantago lanceolata)* , Veldbeemdgras *(Poa pratensis)* , Scherpe boterbloem *(Ranunculus acris)* , Veldzuring *(Rumex acetosa),* Waterkruiskruid *(Senecio aquaticus)* , paardebloem *(Taraxacum spp.)* , Rode klaver *(Trifolium pratense)* , Vogelwikke *(Vicia cracca)*					Anoniem 2004b; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	soortenrijkdom	≥4 typische soorten en ≥ 10 overige soorten	2-4 typische soorten en ≥6 overige soorten	1 typische soort			
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Verstoring	*eutrofiëring*	Kleefkruid *(Galium aparine)* , Hondsdraf *(Glechoma hederacea)* , Engels raaigras *(Lolium perenne)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					deels Jefferson 1997
		<30%		≥30%			
	verdroging	Gewoon duizendblad *(Achillea millefolium)* , Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Glanshaver *(Arrhenaterum elatius)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* , Hopklaver *(Medicago lupulina)* , Kleine klaver *(Trifolium dubium)* , Gewone ereprijs *(Veronica chamaedrys)*					
		<30%		≥30%			
	vernatting	Fioringras *(Agrostis stolonifera)* , Geknikte vossenstaart *(Alopecurus geniculatus)* , grote zeggen (bijv. *Carex acuta* , *C. acutiformis*), Liesgras *(Glyceria maxima)* , russen *(Juncus spp.)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , Riet *(Phragmites australis)*					
		<10%	10 - 30%	≥30%		dit criterium wordt NIET toegpast voor soorten die voorkomen in de depressies bij microreliëf of in greppels	Jefferson 1997
	ruderalisering	Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Gewone kropaar *(Dactylus glomerata)* , Kweek *(Elymus repens)* , basterdwederik *(Epilobium spp.)* , Veenwortel *(Polygonum amphibium)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Gewone smeerwortel *(Symphytum officinale)*					
		<10%	10 - 30%	≥30%			deels Anoniem 2004a

Regionaal belangrijk biotoop: Dotterbloemgrasland

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	allerlei, bij voorkeur kleïg en/of venig				Ghesquiere *et al.* 2002; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	strooisellaag	<30% bedekking				Anoniem 2004
	zuurtegraad	pH ≥(5)5,5				Ghesquiere *et al.* 2002; Huybrechts *et al.* 2000; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*regime*	GVG: (-5)5-40 cm onder maaiveld; GHG: -20 - 10 (13); 's winters tot aan maaiveld				Huybrechts *et al.* 2000; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	chemische samenstelling	basenarm/rijk grondwater ev. ook oppervlaktewater				Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	20 - 70 (100) cm onder MV				Huybrechts *et al.* 2000; Wamelink & Runhaar 2001
	amplitude	<60 cm: enkel oppervl. uitdrogend				Ghesquiere *et al.* 2002; Rodwell 1992; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overstroming met oppervlaktewater	geen of incidenteel (regelmatig)				Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*voedselrijkdom*	(mesotroof) - zwak eutroof - (matig eutroof); P-arm en N-gelimiteerd (maar N nodig)				Ghesquiere *et al.* 2002; Oberdorfer 1978; Schaminée *et al.* 1996;Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <16-46 kg N / ha				Ssymank *et al.* 1998

Beoordelingstabel

	indicator	A - goed	B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		≥0,5 ha	0,1 - 0,5 ha				Verbücheln *et al.* 2002 (enkel voor B)
Habitatstructuur	*algemeen*	matig hoge tot hoge structuurrijke vegetatie met zowel kruiden, grassen als	soortenrijke matig hoge tot hoge vegetatie met zowel kruiden, grassen als schijngrassen	vegetatie met weinig tot geen schijngrassen en/of een door één of enkele soort(en) gedomineerde			
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	<10%	10 - 30%	≥30%	één- of tweejaarlijkse maaibeurt (met afvoer), ev. nabegrazing		
	typische soorten	Kruipend zenegroen *(Ajuga reptanev*, Gewone engelwortel*(be)Anelica sylvestrisp*, **Trosdravik *(Bromus racemosusp*, Dotterbloem *(Caltha palustrisp***, Moeraszegge be*Carex acutiformisp*, Tweerijige zegge *(Carex distichap*, Hazezegge *(Carex ovalisp*, Moeev.stel *(Cirsium oleraceum),* [illegible] ***(Dactylorhiza fistulosap***, Vleeev.leurige orchis [illegible] Moeraswespenorchis be*Epipactis palustrisp*, Lidrus *(Equisetum palus* [illegible] Gevleugeld hertshooi be*Hypericum tetrapterum)* Veldrus be*Juncus acutiflorusp*, Draadrus be*Juncus filiformisp* Padderus be*Juncus subnodulosusp*, Moerasrolklaver *(Lotus pedunculatus*), Echte koekoeksbloem be*Lychnis flos-cuculip*, Moerasvergeet-me-nietje *(Myosotis scorpioidesp*, **Harlekijn*(be)5(O)3(rchis* Adderwortel *(Polygonum bistortap,* Slanke sleutelbloem*(be)9(Pr)5(i)-1(mul* [illegible]**					Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	gunstige staat van instandhouding				Ook Pitrus en Zeegroene rus behoren hiertoe, maar zonder diverse andere soorten voldoen deze niet	Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	soortenrijkdom	≥7 typische soorten, waarvan min. 2 vetgedrukte soorten	5-7 typische soorten, waarvan min. 1 vetgedrukte soort	<5 typische soorten en/of geen vetgedrukte soorten	≥30% [illegible] bertram*(beA)-9(c)-12(hi)-6(l)* [illegible] Gewoon reukgras		
	bedekking typische						
Fauna typisch v het biotoopVegetatie: samenstelling		wordt verder aangevuld					

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Verstoring	*eutrofiëring / verdroging*	Fioringras *(Agrostis stolonifera)* , vlotgras *(Glyceria spp.)* , Engels raaigras *(Lolium perenne)* , Gewoon timoteegras *(Phleum pratense)* , Ruw beemdgras *(Poa trivialis)* , Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens)* , Witte klaver *(Trifolium repens)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	vernatting	Moerasstruisgras *(Agrostis canina)* , grote zeggen *(Carex acuta, C. acutiformis, C. riparia)* , Riet *(Phragmites australis)*					
		<50%	<50%	≥50%			
	verruiging / ruderalisering	Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , basterdwederik *(Epilobium spp.)* , Heermoes *(Equisetum arvense)* , Lidrus *(Equisetum palustre)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , Zeegroene rus *(Juncus inflexus)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Gewone					
		<30%	30 - 50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Regionaal belangrijk biotoop: Zilverschoongrasland

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	allerlei, bij voorkeur kleiïg				Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	strooisellaag	<30% bedekking				
	zuurtegraad	pH ≥5,5				Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*chemische samenstelling*	op klei indifferent; op lichte bodemtexturen afh. v. oppervlaktewater en ev. basenrijk grondwater				Wamelink & Runhaar 2001
	GVG	(-10)0 - 40(50) cm onder maaiveld			enerzijds is het voor bepaalde (vooral vlakvormige) varianten noodzakelijk dat de bodem een zekere tijd goed doorlucht is; anderzijds mag voor bepaalde vochtige varianten het grondwater niet dieper dan 30 cm wegzakken	Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	(20)40 - 80(100) cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002; Bal *et al.* 2001
	GHG	10-35 cm boven maaiveld				Blokland *et al.* 1997; Verlaeckt 2002
	Inundatie	35-230 dagen >0 cm boven maaiveld				Oberdorfer 1983
	Amplitude grondwatertafel	≥(30 -) 80 cm				Blokland *et al.* 1997; Wamelink & Runhaar 2001; Schaminée *et al.* 1996
	overstroming met oppervlaktewater	incidenteel tot regelmatig; op kleibodem hoeft het niet te overstromen				Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Nutriënten	*voedselrijkdom*	zwak eutroof tot eutroof			op N-rijke plaatsen, uitgez. voor Kruipend moerasscherm	Wamelink & Runhaar 2001; Oberdorfer 1983; Anoniem 2004b
Overige	*saliniteit*	zoet tot brak				Wamelink & Runhaar 2001

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		géén oppervlakte-specificatie mogelijk omdat het type ook als gradiëntvegetatie kan optreden					
Habitatstructuur	*algemeen*	als *vlakvormige* vegetatie vooral met kruipende planten, met een grote structuurvariatie bepaald door verschillen in vegetatiehoogte (doorgaans laag tot middelhoog) en door de aanwezigheid van open plekken; als *lintvormige* vegetatie een (vrij) lage vegetatie met een bultig microreliëf langs water	als *vlakvormige* vegetatie een doorgaans lage vegetatie met vooral kruipende planten; als *lintvormige* vegetatie een (vrij) lage vegetatie met een bultig microreliëf langs water	als *vlakvormige* vegetatie vooral met kruipende planten en met open plekken; als *lintvormige* vegetatie een vegetatie met een bultig microreliëf langs water			vooral Schaminée *et al.* 1996
	bedekking Pitrus of Zeegroene rus	<50%		≥50%			
	open bodem	aanwezig	aan-/afwezig	aan-/afwezig			
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	<10% bomen afwezig of occasioneel	<10%	≥10%	begrazing		
	natuurlijke dynamiek	periodiek overstroomd					
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Fioringras (*Agrostis stolonifera)* , Geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus)* , Kruipend moerasscherm (*Apium repens)* , Valse voszegge (*Carex cuprina)* , Ruige zegge (*Carex hirta)* , Slanke waterbies (*Eleocharis uniglumis)* , Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea)* , Getand vlotgras (*Glyceria declinata)* , Engelse alant (*Inula britannica)* , Platte rus (*Juncus compressus)* , Pitrus (*Juncus effusus)* , Zeegroene rus (*Juncus inflexus)* , Polei (*Mentha pulegium)* , Witte munt (*Mentha suaveolens)* , Zompvergeet-mij-nietje (*Myosotis cespitosa)* , Rode ogentroost (*Odontites vernus)* , Pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa)* , Getande weegbree (*Plantago major subsp. intermedia)* , Zilverschoon (*Potentilla anserina)* , Klein vlooiekruid (*Pulicaria vulgaris)* , Behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous)* , Akkerkers (*Rorippa sylvestris)* , Krulzuring (*Rumex crispus)* , Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum)* , Moeraszoutgras (*Triglochin palustre)* binnen zilte invloed ook: Zilte zegge *(Carex distans)* , Zilte rus *(Juncus gerardii)* , Smalle rolklaver *(Lotus corniculatus tenuis)* , Kattedoorn *(Ononis spinosa)*					Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Ssymank *et al.* 1998; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overige soorten	Pinksterbloem (*Cardamine pratensis)* , Scherpe zegge (*Carex acuta)* , Fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum)* , Beemdlangbloem (*Festuca pratensis)* , Mannagras (*Glyceria fluitans)* , Zomprus (*Juncus articulatus)* , Vertakte leeuwentand (*Leontodon autumnalis)* , Penningkruid (*Lysimachia nummularia)* , Watermunt (*Mentha aquatica)* , Moerasvergeet-me-nietje (*Myosotis scorpioides)* , Rietgras (*Phalaris arundinacea)* , Veldbeemdgras (*Poa pratensis)* , Veenwortel (*Polygonum amphibium)* , Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica)* , Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens)* , Blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus)* , Kluwenzuring (*Rumex conglomeratus)* , paardebloem (*Taraxacum spp.)* , Witte klaver (*Trifolium repens)*					Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée et al.1996; Zwaenepoel et al. 2002
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten	5-7 typische soorten	<5 typische soorten			
	bedekking typische en overige ***kruiden*** *(1)*	≥30%		<30%			

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Fauna typisch voor het biotoop		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*vernatting*	grote zeggen *(Carex acuta, C. acutiformis, C. riparia)* , Riet *(Phragmites australis)*					
		<50%		≥50%			
	verdroging	Gewoon duizendblad *(Achillea millefolium)* , Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Grote vossenstaart *(Alopecurus pratensis)* , Glanshaver *(Arrhenaterum elatius)* , Mannagras *(Glyceria fluitans)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , raaigras *(Lolium spp.)* , Veldbeemdgras (*Poa pratensis)* , Gewoon timoteegras *(Phleum pratense)* , Scherpe boterbloem *(Ranuculus acris)* , Veldzuring *(Rumex acetosa)*					
		<50%		≥50%			
	verruiging / ruderalisering	Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , basterdwederik *(Epilobium spp.)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , Grote weegbree *(Plantago major)* , Straatgras *(Poa annua)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Gewone smeerwortel *(Symphytum officinale)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					
		<30%	30 - 50%	≥50%			
(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren							

Regionaal belangrijk biotoop: Struisgrasgrasland

Dit graslandtype is vegetatiekundig nauw verwant aan het habitattype 2330 ! Controleer of een grasland niet daartoe behoort!

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	zand, lemig zand, zandleem of kalkhoudende leem of leem op grind				o.a. Zwaenepoel *et al*. 2002
	profiel	met profiel, al dan niet humeus				Rodwell 1991; Zwaenepoel *et al*. 2002
	strooisellaag	<10% bedekking				Anoniem 2004
	zuurtegraad	pH 4,5 - 5,5 (6,5)				Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*regime*	GVG: >(60)80 cm onder maaiveld; >(15)25 dagen droogtestress				Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	≥(60)100 cm onder MV				Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met rheotroof water	geen of incidenteel				Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof-mesotroof (zwak eutroof)				Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al*. 2002
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <10-20 kg N / ha				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	gunstige staat van instandhouding B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat				<0.05 ha			Anoniem z.d. (b)
Habitatstructuur	*algemeen*	niet-gesloten tot gesloten, lage grazige vegetatie met vooral pollenvormende grassoorten, waartussen, vaak eenjarige, kruiden groeien	lage grazige vegetatie met, vooral overblijvende, kruiden	monotone vegetatie gedomineerd door één of enkele soorten			
	gem. hoogte vegetatie	<10 cm	≥10 cm	≥10 cm			Anoniem 2004a
	bedekking moslaag (acrocarpe soorten) en lichenen	≥10%	1-10%	<1%			Anoniem 2004a

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken, excl. Gewone brem (Cytisus scoparius)*	<5% bomen afwezig of occasioneel	5-10%	≥10%	extensief tot matig intensief begraasd (optimaal) of (minder dan) één jaarlijkse maaibeurt (met afvoer)	toename opslag kan ook weerslag hebben op microklimaat (vermindering dagen met droogtestress)	Anoniem 2004a
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Zilverhaver *(Aira caryophyllea)* , Vroege haver *(Aira praecox)* , Zandmuur *(Arenaria serpyllifolia)* , Grasklokje *(Campanula rotundifolia)* , Zandzegge *(Carex arenaria)* , Akkerhoornbloem *(Cerastium arvense)* , Zandhoornbloem *(Cerastium semidecandrum)* , Steenanjer *(Dianthus deltoides)* , Gewone reigersbek *(Erodium cicutarium)* , Vroegeling *(Erophila verna)* , Geel walstro *(Galium verum)* , Muizenoor *(Hieracium pilosella)* , Gewoon biggekruid *(Hypochaeris radicata)* , Zandblauwtje *(Jasione montana)* , Smal fakkelgras *(Koeler ia macrantha)* , Gewone rolklaver *(Lotus corniculatus)* , Kleine rupsklaver *(Medicago minima)* , Ruw vergeet-mij-nietje *(Myosotis ramosissima)* , Klein vogelpootje *(Ornithopus perpusillus)* , Viltganzerik *(Potentilla argentea)* , Schapezuring *(Rumex acetosella)* , Overblijvende hardbloem *(Scleranthus perennis)* , Klein tasjeskruid *(Te esdalia nudicaulis)* , Grote tijm *(Thymus pulegioides)* , Wilde tijm *(Thymus serpyllum)* , Hazenpootje *(Trifolium arvense)* , Liggende klaver *(Trifolium campestre)* , Gestreepte klaver *(Trifolium striatum)* , Onderaardse klaver (Trifolium subterraneum), Veldereprijs (Veronica arvensis), Eekhoorngras (Vulpia bromoides), Gewoon langbaardgras (Vulpia myuros)					Oberdorfer 1978; Rodwell 1991; Schaminée 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	typische fungi	*Hygrocybe spp., Geo-/Tricho-glossum spp., Dermoloma spp., Clavulinopsis spp.*				kenmerkend voor het 'wasplaten-	Kuyper 1994; Lenaerts 2003
	overige soorten	Gewoon duizendblad *(Achillea millefolium)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Genaald schapegras *(Festuca ovina)* , Sint-Janskruid *(Hypericum perforatum)* , Gewone veldbies *(Luzula campestris)* , Kleine bevernel *(Pimpinella saxifraga)* , Smalle weegbree *(Plantago lanceolata)* , Veldbeemdgras *(Poa pratensis)* , Kleine klaver *(Trifolium dubium)*				incl. soorten van habitattype 6230	Oberdorfer 1978; Rodwell 1991; Schaminee *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	soortenrijkdom	≥10 typische soorten	5-9 typische soorten	2-4 typische soorten			
	bedekking typische en overige soorten (1)	≥50% excl. Gewoon struisgras incl. open plekken	30 - 50% excl. Gewoon struisgras incl. open plekken	<30% excl. Gewoon struisgras incl. open plekken			
Fauna typisch voor het biotoop		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*eutrofiëring*	Madeliefje *(Bellis perennis)* , Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , Engels raaigras *(Lolium perenne)* , Gewoon timoteegras *(Phleum pratense)* , Grote weegbree *(Plantago major)* , Witte klaver *(Trifolium repens)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					Anoniem 2004a
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	ruderalisering/ verruiging	Glanshaver *(Arrhenatherum elatius)* , Zachte dravik *(Bromus hordeaceus)* , Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Kweek *(Elymus repens)* , basterdwederik *(Epilobium spp.)* , Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)*					Anoniem 2004a
		<30%	30 - 50%	≥50%			

(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren

Regionaal belangrijk biotoop: Kamgrasgrasland

Milieuindicatoren voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	allerlei, bij voorkeur leem en klei				Oberdorfer 1978; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	strooisellaag	<30%				
	zuurtegraad	pH 5,5-7,5				Huybrechts *et al* . 2000; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
Hydrologie	*regime*	GVG: ≥(20)40 cm onder maaiveld; <5(20) dagen droogtestress				Wamelink & Runhaar
	chemische samenstelling	indifferent				Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	≥(40) 60 cm onder MV				Huybrechts *et al* . 2000; Wamelink & Runhaar 2001; Zwaenepoel *et al.* 2002
	overstroming met oppervlaktewater	(occasioneel) geen			verdraagt enige overstroming	Huybrechts *et al.* 2000; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*voedselrijkdom*	zwak tot matig eutroof, eventueel ook eutroof				Aubroeck *et al.* 1998; Wamelink & Runhaar

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	gunstige staat van instandhouding B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		≥0,5 ha	0,1 - 0,5 ha				Bal *et al.* 2001 (enkel voor B)
Habitatstructuur	*algemeen*	soorten- en kruidenrijke, lage tot middelhoge (ong. 50 cm), (matig) dichte grazige vegetaties. Onder de grasachtigen zitten relatief veel schijngrassen	kruidenrijke lage tot middelhoge (ong. 50 cm) dichte grazige vegetaties. Onder de kruiden overwegen composieten en vlinderbloemigen	soortenarme lage tot middelhoge dichte grazige vegetaties. Onder de kruiden overwegen laag bij de grond kruipende planten			vooral Schaminée *et al.* 1996
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	<10%	10 - 30%	≥30%	begrazing		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Madeliefje *(Bellis perennis)* , Beemdkamgras *(Cynosurus cristatus)* , Veldgerst *(Hordeum secalinum)* , Wilde peterselie *(Petroselinum segetum)* , Gewoon timoteegras *(Phleum pratense)* , Knopig doornzaad *(Torilis nodosa)* , Witte klaver *(Trifolium repens)*					Demolder *et al.* 2003; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée et al. 1996; Zwaenepoel *et al.*
	overige soorten	Gewoon duizendblad *(Achillea millefolium)* , Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris)* , Fioringras *(Agrostis stolonifera)* , Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Pinksterbloem *(Cardamine pratensis)* , Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum)* , Rood zwenkgras *(Festuca rubra)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , Vertakte leeuwentand *(Leontodon autumnalis)* , Smalle weegbree *(Plantago lanceolata)* , Veldbeemdgras *(Poa pratensis)* , Gewone brunel *(Prunella vulgaris)* , Scherpe boterbloem *(Ranunculus acris)* , Veldzuring *(Rumex acetosa)* , paardebloem *(Taraxacum spp.)* , Rode klaver *(Trifolium pratense)* op vochtige plaatsen ook: Moerasstruisgras *(Agrostis canina)* , Geknikte vossenstaart *(Alopecurus geniculatus)* , Grote vossenstaart *(Alopecurus pratensis)* , Ruige zegge *(Carex hirta)* , Lidrus *(Equisetum palustre)* , Beemdlangbloem *(Festuca pratensis)* , Moerasrolklaver *(Lotus pedunculatus)* , Echte koekoeksbloem *(Lychnis flos-cuculi)* , Moerasvergeet-me-nietje *(Myosotis scorpioides)* , Vogelwikke *(Vicia cracca)*					Demolder *et al.* 2003; Oberdorfer 1983; Rodwell 1992; Schaminée *et al.* 1996; Zwaenepoel *et al.* 2002
	soortenrijkdom	≥5 typische soorten en ≥12 overige soorten	≥4 typische soorten en ≥10 overige soorten	≥8 typische of overige soorten			
	bedekking typische en overige kruiden (1)	≥30%		<30%			
Fauna typisch voor het biotoop		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*overbegrazing*	Straatgras *(Poa annua)* , Grote weegbree *(Plantago major)* , Varkensgras *(Polygonum aviculare)* , Vogelmuur *(Stellaria media)* , paardebloem *(Taraxacum spp.)* , Behaarde boterbloem *(Ranunculus sardous)*				zones rond veedrinkpoelen worden niet meegerekend	
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	eutrofiëring	raaigras *(Lolium spp.)* , Ruw beemdgras *(Poa trivialis)* , Witte klaver *(Trifolium repens)*					
		<50%	<50%	≥50%			
	verruiging / ruderalisering	Akkerdistel *(Cirsium arvense)* , Speerdistel *(Cirsium vulgare)* , Gewone kropaar *(Dactylis glomerata)* , Krulzuring *(Rumex crispus)* , Ridderzuring *(Rumex obtusifolius)* , Jakobskruiskruid *(Senecio jacobaea)*					
		<30%	30 - 50%	≥50%			

(1) pragmatisch te benaderen door na te gaan of de soorten met hogere bedekking tot de soortenlijst behoren

2.6.6 Moerassen

Jan Wouters[26], Kris Decleer[25]

Overige experts7 Pckeer

Habitattype 7110: Actief hoogveen

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	veen				Anoniem z.d. (i); Wamelink & Runhaar 2001
	profiel	levend hoogveen kenmerkt zich door een levende wateronverzadigde veenmoslaag (acrotelm). De acrotelm heeft een dikte van 25-30 cm.			in droge zomers kan de hoogveenvorming tijdelijk beperkt zijn	
	zuurtegraad	pH: 3,5 - 4,5 (5,5)				Anoniem z.d. (i); Wamelink & Runhaar 2001
Hydrologie	*GVG*	in bulten: onder tot bijna gelijk met maaiveld; in slenken: <20 cm boven maaiveld; (veenmoslaag wordt tot het maaiveld gerekend, hierdoor is de GVG afh. van dikte acrotelm 20-40 cm onder maaiveld)	drainage			Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	<25 cm onder maaiveld			afh. v. dikte acrotelm	Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlakewater	geen				Wamelink & Runhaar 2001
	amplitude waterstand	0-25 cm (is gerelateerd met de gemiddelde verblijftijd van het water in het systeem (incl. infiltratiegebied)	drainage; bebossing	drainage maximaal beperken; verdamping reduceren		Anoniem z.d. (i); Wamelink & Runhaar 2001
	chemische samenstelling	ombrotroof				Anoniem z.d. (i)
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof				Wamelink & Runhaar 2001
	luchtkwaliteit	< 5-10 kg N/ha/jaar, resp. zonder of met P-limitatie				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥2,5 ha				slechts onrechtstreeks begunstigbaar	
Habitatstructuur	*algemeen*	meer dan 80% boom- en struikvrij bulten- en slenkencomplex, eventueel met dystrofe vijvers (type 3160) en laggzones (type 7140); geen antropogene veranderingen van het veenlichaam	grotendeels intact veenlichaam, met bulten- en slenkencomplex; eventueel met dystrofe vijvers en laggzones	bulten- en slenkencomplex afwezig			Meade 2000a; Verbücheln *et al.* 2003
	onbegroeid veen, excl. slenken	afwezig		aan-/afwezig			Meade 2000a
	bebossing (berk, wilg, sporkenhout, gagel, den,...) en adelaarsvaren	<10%		> 10%	beheer, onderzoek naar oorzaken (is mogelijk een indicatie voor verdroging)	attentie voor habitattype 91D0	Meade 2000a
Structuurbepalende processen	*veenvorming*	actief, acrotelm aanwezig	actief, acrotelm aanwezig of herstellende	actief, acrotelm aanwezig of verstoord			Meade 2000a
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Lavendelhei *(Andromeda polifolia)*** , **Slijkzegge *(Carex limosa)*** , Veenorchis *(Dactylorhiza sphagnicola)* , **Kleine zonnedauw *(Drosera intermedia)*** , **Ronde zonnedauw *(Drosera rotundifolia)*** , **Eenarig wollegras *(Eriophorum vaginatum)*** , Beenbreek *(Narthecium ossifragum)* , **Witte snavelbies *(Rhynchospora alba)*** , **Veenbloembies *(Scheuchzeria palustris)*** , **Kleine veenbes *(Vaccinium oxycoccos)*, *Veendubbeltjesmos (Odontoschisma sphagni)*,** *Veenbuidelmos (Calypogeia sphagnicola), Glanzend maanmos (Cephalozia connivens), IJl stompmos (Cladopodiella fluitans), Gewoon spinragmos (Kurzia pauciflora), Hoogveenlevermos (Mylia anomala), Roodviltmos (Aulacomnium palustre)*				voor de lagg-zone zie 7140; **vet:** soorten Eu-Manual	Schaminée *et al.* 1995; Oberdorfer 1983; Ssymank *et al.* 1998; Vandenbussche *et al.* 2002; Rodwell *et al.* 1991
	Typische veenmossen	Bultveenmossen: Fraai veenmos (Sphagnum fallax), Bruin veenmos (Sphagnum fuscum), Hoogveenveenmos (Sphagnum magellanicum), Wrattig veenmos (Sphagnum papillosum), Rood veenmos (Sphagnum rubellum) Slenkveenmossen: Waterveenmos (Sphagnum cuspidatum), Geoord veenmos (Sphagnum denticulatum), Dof veenmos (Sphagnum majus), Moerasveenmos (Sphagnum subsecundum)						
	overige soorten	Gewone struikheide *(Calluna vulgaris)* , Gewone dophei *(Erica tetralix)* , Veenpluis *(Eriophorum polystachion)* , Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)* , **Bruine snavelbies *(Rhynchospora fusca)*** , **Klein blaasjeskruid *(Utricularia minor)***					Schaminée *et al.* 1995; Oberdorfer 1983; Ssymank *et al.* 1998; Vandenbussche *et al.* 2002; Rodwell *et al.* 1991
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten frequent aanwezig, waarvan min. 3 typische hogere planten en min. 2 bultveenmossen	5-7 typische soorten frequent aanwezig, waarvan min. 2 typische hogere planten en min. 1 bultveenmos	<5 typische soorten		zie ook types 7120 en 4010	naar analogie met Meade 2000a

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	bedekking	geen enkele vaatplant heeft een bedekking ≥50%; totale bedekking vaatplanten <80% (excl. open water); bedekking hoogveenmossen ≥20%	aan min. één van de drie criteria is voldaan	aan geen van de criteria wordt voldaan			Anoniem 2004a; Verbücheln *et al.* 2003
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*betreding*	afwezig	geen negatieve impact op de typische soorten	negatieve impact op de typische soorten	regulering toegankelijkheid		
	verdroging, verrijking: vergrassing met Pijpenstrootje (Molinia caerulea)	Pijpenstrootje slechts abundant aan de randen, centraal is de bedekking < 30%		Pijpenstrootje abundant			Anoniem 2004a; Verbücheln *et al.* 2003
	verdroging/verrijking	kensoorten van Phragmitetea en Molinio-Arrhenatheretea			nutriënteninput en/of interne eutrofiërings-mechanismen maximaal inperken		Verbücheln *et al.* 2002; Anoniem 2004a
		(vrijwel) afwezig	occasioneel	meer dan occasioneel			
	andere verstorings-indicatoren	haarmos *(Polytrichum spp.)* niet meer dan occasioneel voorkomend		haarmos *(Polytrichum spp.)* kan meer dan occasioneel voorkomen			Anoniem 2004a

Habitattype 7120: Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is

Milieuindicatoren voor herstel naar actief hoogveen (7110)

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	veen				Anoniem z.d. (i); Wamelink & Runhaar 2001
	profiel	oorspronkelijk veenprofiel (cfr 7110) is licht tot matig verstoord (door afgraving, oppervlakkige drainage,…)	turfsteken en drainage	dergelijke activiteiten beëindigen		
	zuurtegraad	pH: 3,5 - 4,5 (5,5)				Anoniem z.d. (i); Wamelink & Runhaar 2001
Hydrologie	*GVG*	in bulten: onder tot bijna gelijk met maaiveld; in slenken: <20 cm boven maaiveld (MV)	drainage			Wamelink & Runhaar 2001
	GLG					Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlakewater					Wamelink & Runhaar 2001
	amplitude waterstand					Anoniem z.d. (i); Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*chemische samenstelling*					Anoniem z.d. (i)
	voedselrijkdom		aanrijking			Wamelink & Runhaar 2001
	luchtkwaliteit	<5-10 kg N/ha/jaar, resp. zonder of met P-limitatie		extensivering in de omgeving	buffering noodzakelijk in zones met slechte luchtkwaliteit of externe verstoring	Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥2,5 ha			slechts onrechtstreeks begunstigbaar	plekken tot 0,5 ha waar natuurlijke regeneratie niet mogelijk is kunnen in het complex ingesloten zitten	Anoniem z.d. (b)
Habitatstructuur	*algemeen*	hoogveen-regeneratiestadia met aanzet tot bulten-slenkencomplex; boomlaag is degenererend	hoogveen-regeneratiestadia met of zonder aanzet tot bulten-slenkencomplex. Boomlaag is degenererend	hoogveen-regeneratiestadia zonder aanzet tot bulten-slenkencomplex; gevorderde opslag van houtige gewassen en vergrassing Boomlaag is nog vitaal			
	vegetatiestructuur	Vegetatiecomplex met aandeel aan hoogveen-regeneratiestadia : Hoogveenmosorde *(Sphagnetalia magellanici)* en Klasse van de hoogveenslenken *(Scheuchzerietea)*					
		≥50%	30-50% Erica- en Calluna-rijke degeneratie-stadia overwegen echter	<30% Erica- en Calluna-rijke degeneratie-stadia overwegen echter			Verbücheln *et al.* 2002
	bedekking bomen, struiken (berk, wilg, sporkenhout, gagel, den,...) en adelaarsvaren	<30% levend	30-50% levend	≥50% levend	beheer, onderzoek naar oorzaken (is mogelijk een indicatie voor verdroging)		Verbücheln *et al.* 2002
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Bultveenmossen: Fraai veenmos *(Sphagnum fallax)* , **Bruin veenmos *(Sphagnum fuscum)*** , **Hoogveenveenmos *(Sphagnum magellanicum)*** , Wrattig veenmos *(Sphagnum papillosum)* , Rood veenmos *(Sphagnum rubellum)* Slenkveenmossen: Waterveenmos *(Sphagnum cuspidatum)* , Geoord veenmos *(Sphagnum denticulatum)* , **Dof veenmos *(Sphagnum majus)*** , Moerasveenmos *(Sphagnum subsecundum)* **Lavendelhei *(Andromeda polifolia)*** , **Slijkzegge *(Carex limosa)*** , Veenorchis *(Dactylorhiza sphagnicola)* , **Kleine zonnedauw *(Drosera intermedia)*** , **Ronde zonnedauw *(Drosera rotundifolia)*** , **Eenarig wollegras *(Eriophorum vaginatum)*** , Beenbreek *(Narthecium ossifragum)* , **Witte snavelbies *(Rhynchospora alba)*** , **Veenbloembies *(Scheuchzeria palustris)*** , **Kleine veenbes *(Vaccinium oxycoccos)*, Veendubbeltjesmos *(Odontoschisma sphagni)*,** *Roodviltmos (Aulacomnium palustre), Veenbuidelmos (Calypogeia sphagnicola), Glanzend maanmos (Cephalozia connivens), IJl stompmos (Cladopodiella fluitans), Gewoon spinragmos (Kurzia pauciflora), Hoogveenlevermos (Mylia anomala)*				cfr.7110	Schaminée *et al.* 1995; Oberdorfer 1983; Ssymank *et al.* 1998; Vandenbussche *et al.* 2002; Rodwell *et al.* 1991

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	overige soorten	Gewone struikheide *(Calluna vulgaris)* , Gewone dophei *(Erica tetralix)* , Veenpluis *(Eriophorum polystachion)* , Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)* , **Bruine snavelbies *(Rhynchospora fusca)*** , **Klein blaasjeskruid *(Utricularia minor)***				cfr.7110	Schaminée *et al.* 1995; Oberdorfer 1983; Ssymank *et al.* 1998; Vandenbussche *et al.* 2002; Rodwell *et al.* 1991
	soortenrijkdom en bedekking	≥8 typische soorten aanwezig waarvan min. 3 hogere plantensoort en min. 1 bultveenmos	5-7 typische soorten aanwezig waarvan min. 1 hogere plantensoort en min. 1 bultveenmos	<5 typische soorten aanwezig min. 1 slenkveenmos			
Fauna typisch voor het habitattype	*typische soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*betreding*	geen negatieve impact op de typische soorten		negatieve impact op de typische soorten	regulering toegankelijkheid		
	eutrofiëring: kensoorten van Phragmitetea	afwezig tot occasioneel aanwezig; bedekking <10%	afwezig tot frequent aanwezig, maar bedekking <10%	bedekking ≥10%	nutriënteninput en/of interne eutrofiëring-mechanismen maximaal inperken		Verbücheln *et al.* 2002

Habitattype 7140: Overgangs- en trilveen
Subtype: Voedselarm en zuur, overgangsveen met Slijkzegge en Veenbloembies (in relatie met hoogveenvegetaties en natte heide)

Milieuindicatoren voor een gunstige staat van instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	veen				o.a. Wamelink & Runhaar 2001
	zuurtegraad	pH: 3,5 - 5,5 (gem. 4,0)				Schaminée *et al.* 1995; Wamelink & Runhaar 2001
Hydrologie	*regime*	(grond)water vrijwel gehele jaar rond maaiveld.	drainage			Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	0 cm onder maaiveld	drainage			Meade (2000b); Schaminée *et al.* (1995)
	overstroming met oppervlakewater	geen				Schaminée *et al.* (1995)
	chemische samenstelling	poikilotroof contactzone regenwater en basenarm grondwater (atmoclien); $[Ca^{++}] < 15$ mg/l ruimtelijke gradiënten aanwezig naar meer regenwatergevoede en/of naar meer grondwatergevoede systemen	verstoring evenwicht (dominantie van regenwater of grondwatercomponent); verontreiniging grondwater	dominerende factor inperken; voorzien in hydrologische buffering		Anoniem z.d. (c); Jansen & Schaminée 2003; Rodwell *et al.* (1991)
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof	aanrijking	brongerichte maatregelen; afvoeren biomassa		Schaminée *et al.* (1995)
	luchtkwaliteit	<15 kg N/ha/jaar				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥1 ha					Anoniem z.d. (b)
Habitatstructuur	*algemeen*	vegetatie is een (drijvend) geheel van veenmossen en zeggen. De begroeiingen bestaan uit een laag blijvend vegetatiedek, dat vooral is opgebouwd uit een ijle etage van schijngrassen en een	de begroeiingen bestaan uit een laag blijvend vegetatiedek, dat voornamelijk is opgebouwd uit een ijle etage van schijngrassen en een meestal gesloten veenmoslaag	de vegetatie heeft niet de combinatie van volgende kenmerken: laagblijvende vegetatie met een laag van schijngrassen en een (vrijwel) gesloten veenmoslaag		indien een slenkenvegetatie tussen hoogveenbulten dan 7110 of 7120	vooral naar Schaminée *et al.* 1995; Vandenbussche *et al.* 2002

Habitattype 7140: Overgangs- en trilveen
Subtype: oligo- tot mesotroof, basenarm tot matig basenrijk, zuur tot circum-neutraal laagveen (vooral in relatie met zure laagveenvegetaties)

Milieuindicatoren voor een gunstige staat van instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	veen				Rodwell *et al.* 1991; Vandenbussche *et al.* 2002
	zuurtegraad	pH: (3,5)4,5 - 6,5				Anoniem z.d.(c); Wamelink & Runhaar 2001
Hydrologie	*regime*	(grond)water vrijwel gehele jaar gelijk met of enkele cm boven het maaiveld.	drainage, soms ook waterconservering			Oberdorfer 1978
	GLG	0 - 15 (25) cm onder MV	drainage			Meade 2000b; Schaminée *et al.* 1995
	amplitude	watertafel max. 10 cm boven of onder maaiveld				
	overstroming met oppervlakewater	geen of occasioneel				Schamineé *et al.* 1995
	chemische samenstelling	poikilotroof contactzone regenwater of basenarm (atmoclien) grondwater met basenrijker (lithoclien) grondwater of oppervlaktewater	verstoring evenwicht (dominantie van regenwater, grond- of oppervlaktewater-component); verontreiniging grond- /	dominerende factor inperken; voorzien in hydrologische buffering		Anoniem z.d.(c); Janssen & Schaminée 2003
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof-mesotroof	aanrijking	brongerichte maatregelen; afvoeren biomassa		Schamineé *et al.* 1995
	luchtkwaliteit	<15 kg N/ha/jaar				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,5 ha					
Habitatstructuur	*algemeen*	een (drijvende) verlandingsvegetatie zowel van middelhoge (0,3 - 1m) helofyten met drijvende rhizomen en als van veenmossen en/of slaapmossen. Staat in contact met zuur laagveen of met oppervlaktewater		De vegetatie heeft niet de combinatie van volgende kenmerken: vegetatiehoogte tussen 0,3 - 1m, de aanwezigheid van een laag met schijngrassen of kruipende kruiden en van een (vrijwel) gesloten moslaag			Schaminée *et al.* 1995; Anoniem z.d.(c) ; Vandenbussche *et al.* 2002
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	afwezig of occasioneel	<10%	≥10%	beheer		
	veenvorming	actieve, maar trage veenvorming	actieve, maar trage veenvorming	veenvorming gestopt of door nutriëntenaanvoer versneld			deels naar Anoniem z.d. (c) en Anoniem 2004a
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Slangewortel *(Calla palustris)* , **Draadzegge *(Carex lasiocarpa)*** , **Snavelzegge *(Carex rostrata)*** , Waterscheerling *(Cicuta virosa)* , Wateraardbei *(Comarum palustre)* , Kamvaren *(Dryopteris cristata)* , Holpijp *(Equisetum fluviatile)* , **Slank wollegras *(Eriophorum gracile)*** , Veenpluis *(Eriophorum polystachion)* , **Geel schorpioenmos *(Hamatocaulis vernicosus)*** , Moeraswederik *(Lysimachia thyrsiflora)* , Waterdrieblad *(Menyanthes trifoliata)* , **Moeraskartelblad *(Pedicularis palustris)*** , Trilveenveenmos *(Sphagnum contortum)* , **Gewimperd veenmos *(Sphagnum fimbriatum)*** , Stomp veenmos *(Sphagnum obtusum)* , Gewoon veenmos *(Sphagnum palustre)* , Haakveenmos *(Sphagnum squarrosum)* , Sparrig veenmos *(Sphagnum teres)* , Zeegroene muur *(Stellaria palustris)* , Moerasvaren *(Thelypteris palustris)* , Klein blaasjeskruid *(Utricularia minor)*				**vet:** soorten EU-manual	Devillers 2004; Vandenbussche *et al.* 2002; Oberdorfer 1983; Rodwell *et al.* 1991; Schaminée *et al.* 1995
	overige soorten	Moerasstruisgras *(Agrostis canina)* , Roodviltmos *(Aulacomnium palustre)* , Gewoon puntmos *(Calliergonella cuspidata)* , Stijve zegge *(Carex elata)* , Zwarte zegge *(Carex nigra)* , Blauwe zegge *(Carex panicea)* , Blaaszegge *(Carex vesicaria)* , **Moerasbastaardwederik *(Epilobium palustre)*** , Moeraswalstro *(Galium palustre)* , Gewone waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)* , Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)* , Wilde gagel *(Myrica gale)* , Melkeppe *(Peucedanum palustre)* , Riet *(Phragmites australis)* , Duizendknoopfonteinkruid *(Potamogeton polygonifolius)* , Tormentil *(Potentilla erecta)* , Egelboterbloem *(Ranunculus flammula)* , Fraai veenmos *(Sphagnum fallax)* , Glanzend veenmos *(Sphagnum subnitens)* , Moerasviooltje *(Viola*					Devillers 2004; Vandenbussche *et al.* 2002; Oberdorfer 1983; Rodwell *et al.* 1991; Schaminée *et al.* 1995
	soortenrijkdom	≥6 typische soorten	4 - 5 typische soorten	<4 typische soorten			
	bedekking typische en overige soorten	≥70%	50-70%	<50%			

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Fauna typisch voor het habitattype	*kenmerkende soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*verdroging*	Fioringras *(Agrostis stolonifera)* , Gewoon haarmos *(Polytrichum commune)* , Gewoon haakmos *(Rhytidiadelphus squarrosus)* en soorten van Molinio-Arrhenatheretea zoals Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Kale jonker (Cirsium palustre), Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , Zomprus *(Juncus articulatus)* , Biezenknoppen *(Juncus conglomeratus)* , Moerasrolklaver *(Lotus pedunculatus)*				ook af te leiden uit de bedekking van de typische soorten	
		<10%	<10%	≥10%			
	vergrassing	struisgras *(Agrostis spp.)* , Hennegras *(Calamagrostis canescens)* , Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , Riet *(Phragmites australis)*				kan wijzen op verdroging, verruiging en/of eutrofiëring	
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	eutrofiëring	Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Liesgras *(Glyceria maxima)* , Gele lis *(Iris pseudacorus)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , Echte koekoeksbloem *(Lychnis flos-cuculi)* , Wolfspoot *(Lycopus europaeus)* , Grote kattenstaart *(Lythrum salicaria)* , Watermunt *(Mentha aquatica)* , Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens)* , Grote lisdodde *(Typha latifolia)*					
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	betreding	afwezig	lage betredingsdruk	betredingsdruk			
	totaal verstoring	<10%	10 - 30%	≥30%			

Habitattype 7140: Overgangs- en trilveen
Subtype: basenrijk trilveen met ronde zegge (vooral in relatie met alkalische laagveenvegetaties)

Milieuindicatoren voor een gunstige staat van instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	veen				Schaminée *et al.* 1995; Anoniem z.d. (c)
	zuurtegraad	pH: (5,0) 5,5 - 7				Wamelink & Runhaar 2001; Schaminée et al. 1995; Anoniem z.d. (c)
Hydrologie	*regime*	(grond)water vrijwel gehele jaar gelijk met of enkele cm boven het maaiveld.	drainage, soms ook waterconservering			Oberdorfer 1983
	amplitude	watertafel max. 10 cm boven of onder maaiveld				
	GLG	0 - 15 (25) cm onder maaiveld	drainage			Meade 2000b; Schaminée *et al.* 1995
	overstroming met oppervlakewater	geen				Schamineé *et al.* 1995
	chemische samenstelling	poikilotroof contactzone van een dunne laag regenwater of basenarm (atmoclien) grondwater met basenrijk (lithoclien) grondwater of oppervlaktewater; [Ca++] >15 mg/l	verstoring evenwicht (dominantie van regenwater, grond- of oppervlaktewater-component); verontreiniging grond-/oppervlaktewater	dominerende factor inperken; voorzien in hydrologische buffering		Anoniem z.d. (c); Janssen & Schaminée 2003; Rodwell et al. 1991
Nutriënten	*voedselrijkdom*	neutraal-basisch: (oligotroof -) mesotroof	aanrijking	brongerichte maatregelen; afvoeren biomassa		Schamineé *et al.* 1995
	luchtkwaliteit	<15 kg N/ha/jaar				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥0,5 ha	≥0,5 ha				
Habitatstructuur	*algemeen*	de vegetatie vertoont duidelijk een fijnschalig bulten-slenken structuur met zeggen en slaapmossen. Ze heeft tweelagige structuur: een ijle middelhoge laag (meestal <1m) en een lage kruidlaag met vooral schijngrassen en kruiden. De moslaag is gesloten en bestaat uit blad- en levermossen. Veenmossen zijn aanwezig maar ze vormen geen aaneengesloten laag. Het habitattype staat in nauw contact met alkalisch laagveen en/of met		de vegetatie, op een onstabiele bodem, heeft hooguit tekenen van een bulten-slenken structuur met zeggen en slaapmossen. Veenmossen kunnen een aaneengesloten laag vormen.		indien in mozaïek met alkalisch laagveen dan 7230	vooral naar Schaminée *et al.* 1995
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	afwezig of occasioneel	<10%	≥10%	beheer		
	veenvorming	actieve, maar trage veenvorming	actieve, maar trage veenvorming	veenvorming gestopt of door nutriëntenaanvoer versneld			deels naar Anoniem z.d. (c) en Anoniem 2004a
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Echt vetmos *(Aneura pinguis)*** , Veenknikmos *(Bryum pseudotriquetrum)* , **Reuzenpuntmos *(Calliergon giganteum)*** , **Sterrengoudmos *(Campylium stellatum)*** , **Ronde zegge *(Carex diandra)*** , **Draadzegge *(Carex lasiocarpa)*** , **Snavelzegge *(Carex rostrata)*** , Waterscheerling *(Cicuta virosa)* , Holpijp *(Equisetum fluviatile)* , **Slank wollegras *(Eriophorum gracile)*** , **Geel schorpioenmos *(Hamatocaulis vernicosus)*** , **Groenknolorchis *(Liparis loeselii)*** , Moeraswederik *(Lysimachia thyrsiflora)* , **Waterdrieblad *(Menyanthes trifoliata)*** , Parnassia *(Parnassia palustris)* , **Moeraskartelblad *(Pedicularis palustris)*** , Grote boterbloem *(Ranunculus lingua)* , Kwelviltsterrenmos *(Rhizomnium pseudopunctatum)* , Gevind moerasvorkje *(Riccardia multifida)* , Groen schorpioenmos *(Scorpidium cossonii)* , **Purper schorpioenmos *(Scorpidium revolvens)*** , **Rood schorpioenmos *(Scorpidium scorpioides)*** , Trilveenveenmos *(Sphagnum contortum)* , Moerasvaren *(Thelypteris palustris)* , Plat blaasjeskruid *(Utricularia intermedia)* , Klein blaasjeskruid *(Utricularia minor)* , Kleine valeriaan *(Valeriana dioica)*				**vet:** soorten EU-manual	Devillers 2004; Vandenbussche *et al.* 2002; Oberdorfer 1983; Rodwell *et al.* 1991; Schaminée *et al.* 1995
	overige soorten	Gewoon puntmos *(Calliergonella cuspidata)* , Stijve zegge *(Carex elata)* , *Carex flava* -groep, Zwarte zegge *(Carex nigra)* , Blauwe zegge *(Carex panicea)* , Wateraardbei *(Comarum palustre)* , **Moerasbastaardwederik *(Epilobium palustre)*** , Veenpluis *(Eriophorum polystachion)* , Moeraswalstro *(Galium palustre)* , Ruw walstro *(Galium uliginosum)* , Gewone waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , Padderus *(Juncus subnodulosus)* , Melkeppe *(Peucedanum palustre)* , Riet *(Phragmites australis)* , Gewoon moerasvorkje *(Riccardia chamedryfolia)* , Haakveenmos *(Sphagnum squarrosum)*					Devillers 2004; Vandenbussche *et al.* 2002; Oberdorfer 1983; Rodwell *et al.* 1991; Schaminée *et al.* 1995
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten	4 - 7 typische soorten, waarvan min. 1 Carex spp.	<4 typische soorten			
	bedekking typische soorten	≥50%	30-50%	<30%			
Fauna typisch voor het habitattype	*kenmerkende soorten*	wordt verder aangevuld					

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Verstoring	*verzuring*	Moerasstruisgras (Agrostis canina), Roodviltmos (Aulacomnium palustre), Zwarte zegge *(Carex nigra)* , Gewone waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , Gewoon haarmos *(Polytrichum commune)* , veenmos					
		<30%	30 - 70%	≥70%			
	verdroging	Fioringras *(Agrostis stolonifera)* , Gewoon haarmos *(Polytrichum commune)* , Gewoon haakmos *(Rhytidiadelphus squarrosus)* en soorten van Molinio-Arrhenatheretea zoals Gewoon reukgras *(Anthoxanthum odoratum)* , Kale jonker (Cirsium palustre), Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , Zomprus *(Juncus articulatus)* , Moerasrolklaver *(Lotus pedunculatus)*				ook af te leiden uit de bedekking van de typische soorten	
		<10%	<10%	≥10%			
	vergrassing	struisgras *(Agrostis spp.)* , Hennegras *(Calamagrostis canescens)* , Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , Riet *(Phragmites australis)*				kan wijzen op verdroging, verruiging en/of eutrofiëring	
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	eutrofiëring	Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)* , Moerasspirea *(Filipendula ulmaria)* , Liesgras *(Glyceria maxima)* , Gele lis *(Iris pseudacorus)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , Echte koekoeksbloem *(Lychnis flos-cuculi)* , Wolfspoot *(Lycopus europaeus)* , Grote kattenstaart *(Lythrum salicaria)* , Watermunt *(Mentha aquatica)* , Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens)* , Grote lisdodde *(Typha latifolia)*					
		<10%	10 - 30%	≥30%			
	betreding	afwezig	lage betredingsdruk	betredingsdruk			

Habitattype 7150: Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rynchosporion*

Milieuindicatoren voor een gunstige staat van instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	veen en/of zand				Anoniem z.d. (c); Wamelink & Runhaar 2001
	zuurtegraad	pH: (3,5) 4 - 5 (5,5)				Anoniem z.d. (c); Wamelink & Runhaar 2001
Hydrologie	*regime*	GVG: -25 tot 0 (25) cm boven maaiveld			voor diepere waters: zie 3160	Wamelink & Runhaar 2001
	amplitude	grote grondwaterdynamiek, 's winters boven maaiveld, 's zomers beneden maaiveld			pioniersvegetaties in natte heiden zijn minder kritisch t.a.v. daling grondwater	Schamineé *et al.* 1995
	GLG	0 - 40 cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
	overstroming met oppervlakewater	geen				
	chemische samenstelling	atmo- tot poikilotroof				Wamelink & Runhaar 2001
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof				Wamelink & Runhaar 2001
	luchtkwaliteit	<15 kg N/ha/jaar				Achermann & Bobbink 2003
Dynamiek		pioniermilieus				Anoniem z.d. (f)

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		steeds in kleine vlekken en slenken in combinatie met andere habitattypen: 4010, 3110, 3160,...					
Habitatstructuur	*algemeen*	lage en open vegetatie gedomineerd door de typische soorten		vegetatie gedomineerd door de typische soorten	beheer		Verbücheln *et al.* 2002
Structuurbepalende processen	*dynamiek*	voldoende natuurlijke dynamiek voor stabiele vegetatie Bedekking Pijpenstrootje, heide of (kiemlingen) bomen en struiken <10%	voldoende natuurlijke en/of antropogene dynamiek Bedekking Pijpenstrootje en heide 10-25 %	onvoldoende dynamiek; versneld dichtgroeien Bedekking Pijpenstrootje en heide ≥25 %	dynamiek inbrengen via peilbeheer (hoge GVG), plaggen,...	in contact met alkalisch laagveen ook Galigaan (Cladium mariscus)	
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	**Kleine zonnedauw *(Drosera intermedia)*** , **Ronde zonnedauw *(Drosera rotundifolia)*** , **Moeraswolfsklauw *(Lycopodiella inundata)*** , **Witte snavelbies *(Rhynchospora alba)*** , **Bruine snavelbies *(Rhynchospora fusca)***					
	overige soorten	Blauwe zegge *(Carex panicea)* , IJl stompmos *(Cladopodiella fluitans)* , Veelstengelige waterbies *(Eleocharis multicaulis)* , Gewone dophei *(Erica tetralix)* , Veenpluis *(Eriophorum polystachion)* , Knolrus *(Juncus bulbosus)* , Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)* , Veenbies s.l. *(Scirpus cespitosus)* , Kussentjesveenmos *(Sphagnum compactum)* , Waterveenmos *(Sphagnum cuspidatum)* , Geoord veenmos *(Sphagnum denticulatum)* , Slank veenmos *(Sphagnum flexuosum)* , Zacht veenmos *(Sphagnum tenellum)* , Kleine veenbes *(Vaccinium oxycoccos)*					Oberdorfer 1983
	soortenrijkdom en bedekking	≥3 typische soorten frequent-abundant aanwezig	2 typische soorten frequent-abundant aanwezig, waaronder snavelbies	typische soorten slechts fragmentarisch aanwezig			Verbücheln *et al.* 2002
Fauna typisch voor het habitattype	*kenmerkende soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*verdroging*	Struikheide *(Calluna vulgaris)* , Echt klauwtjesmos *(Hypnum cupressiforme)* , haarmos *(Polytrichum spp.)* , Tormentil *(Potentilla erecta)*				is ook af te leiden uit de afname van typische (en overige soorten)	
		afwezig tot occasioneel	frequent	abundant-dominant			
	eutrofiëring	Fioringras *(Agrostis stolonifera)* , Waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , Zomprus *(Juncus articulatus)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , Riet *(Phragmites australis)* , Egelboterbloem *(Ranunculus flammula)* , lisdodde *(Typha spp.)*					Verbücheln *et al.* 2002
		afwezig	occasioneel	frequent-dominant			

Habitattype 7210: Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae*

Milieuindicatoren voor een gunstige staat van instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	vooral veen en venig zand				Anoniem z.d. (j); Schaminée *et al.* 1995
	zuurtegraad	pH: ≥5,5				Anoniem z.d. (j); Rodwell *et al.* 1995
Hydrologie	*regime*	GVG : 0-25 (80) cm boven maaiveld				Anoniem z.d. (j); Schaminée *et al.* 1995; Rodwell *et al.* 1995
	GLG	0-15 (30) cm onder maaiveld				Anoniem z.d. (j); Rodwell *et al.* 1995
	overstroming met oppervlakewater	geen tot incidenteel				Anoniem z.d. (j)
	chemische samenstelling	lithoclien of rheoclien; zuurstofrijk, sulfaatarm [Ca++] 40-150 mg/l				Anoniem z.d. (j), Schaminée *et al.* 1995; Rodwell *et al.* 1995
Nutriënten	*voedselrijkdom*	mesotroof tot zwak eutroof				geïnterpreteerd naar Anoniem z.d. (j); Rodwell *et al.* 1995; Schaminée *et al.* 1995

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Habitatstructuur	*algemeen*	dicht en vitaal Galigaan-bestand	vitaal Galigaan-bestand , dicht of ijl	ijl of degenererend Galigaan-bestand	beheer		Verbücheln *et al.* 2002
	groeivorm in oevermilieu	vorming van drijftil	geen of beperkte drijftilvorming	geen drijftilvorming			Anoniem z.d. (j)
	strooisellaag	aanwezig, zowel boven als onder maaiveld	aan- of afwezig	afwezig			Anoniem z.d. (j)
Structuurbepalende processen	*verlanding (oevermilieus)*	actief	wenig tot niet actief	niet actief		cfr. drijftilvorming	Anoniem z.d. (j)
	bosvorming: bedekking bomen en struiken	afwezig-occasioneel	<10%	≥10%			
Vegetatie: samenstelling	*typische soort*	**Galigaan *(Cladium mariscus)***				**vet:** soort Eu-Manual	
Fauna typisch voor het habitattype		wordt verder aangevuld					
Verstoring	*eutrofiëring*	Haagwinde *(Calystegia sepium)* , Hondsdraf *(Glechoma hederacea)* , kroos *(Lemna spp., Spirodela spp., Wolffia spp.)* , Bitterzoet *(Solanum dulcamara)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					
		afwezig-occasioneel	frequent bedekking <10%	abundant tot dominant of bedekking ≥10%			

Habitattype 7220: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (*Cratoneurion*)

Milieuindicatoren voor een gunstige staat van instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*zuurtegraad*	pH: ≥6,5				Rodwell *et al.* 1991
Hydrologie	*regime*	GVG: -10 - 0 (10) boven maaiveld	droogvallen van de bron of versnelde afvoer van het			Wamelink & Runhaar 2001
	GLG	(-10) 0 (40) cm onder maaiveld				Wamelink & Runhaar 2001
	overige	bronnen				
	chemische samenstelling	lithotroof [Ca++] : ≥25 mg/l				Meade 2000b
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligotroof-mesotroof	eutrofiëring			Anoniem z.d.(c); Rodwell *et al.* 1991; Wamelink & Runhaar 2001
Overige	*topografie*	licht tot sterk hellend				oa Anoniem z.d. (c)
	luchtvochtigheid	hoog				Anoniem z.d. (c); Rodwell *et al.* 1991

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		vaak lineaire of kleine vlekken in ander habitattypen (bvb. in type 91E0)					
Habitatstructuur	*algemeen*	**historische** en recente tufsteenvorming is duidelijk herkenbaar. Meestal goed uitgebouwde tufsteen-terrassen of -banken. Gemeenschap met diatomeeën en/of blauwwieren, laag met thalleuze levermossen, bladmossenlaag is goed ontwikkeld	recente tufsteenvorming duidelijk aanwezig (kalkkorsten, sterk geïncrusteerde moskussens)	onduidelijke tufsteenvorming, moskussens slechts zwak geïncrusteerd		veel biota impliceren dat er veel koolzuur en bicarbonaat opgenomen wordt en daardoor de kalkafzettingen verhogen	Anoniem z.d. (c); Verbücheln *et al.* 2002
Structuurbepalende processen	*afzettingsprocessen*	actief, waaronder een hoge afzettingen van diatomeeënskeletten	actief	zwak actief			
	afbraakprocessen	niet actief	niet actief	niet tot lokaal een weinig actief			Verbücheln *et al.* 2002
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Beekdikkopmos *(Brachythecium rivulare)* , Gewoon kribbenmos *(Cinclidotus fontinaloides)* , Langsteelkribbenmos *(Cinclidotus riparius)* , **Gewoon diknerfmos *(Cratoneuron filicinum)*** , **Tufmos *(Eucladium verticillatum)*** , **Geveerd diknerfmos *(Palustriella commutata)*** , Gekroesd plakkaatmos *(Pellia endiviifolia)* , Groot varentjesmos *(Plagiochila asplenioides)* , Vierkantmos *(Preissia quadrata)*				**vet:** soorten EU-manual	Anoniem z.d. (c); Oberdorfer 1983; Anoniem 2004b; Schaminée *et al.* 1996
	overige soorten	Echt vetmos *(Aneura pinguis)* , Kleine watereppe *(Berula erecta)* , **Veenknikmos *(Bryum pseudotriquetrum)*** , Dotterbloem *(Caltha palustris)* , Bittere veldkers *(Cardamine amara)* , Zeegroene zegge *(Carex flacca)* , Hangende zegge *(Carex pendula)* , Verspreidbladig goudveil *(Chrysosplenium alternifolium)* , Paarbladig goudveil *(Chrysosplenium oppositifolium)* , Kegelmos *(Conocephalum conicum)* , Moerasstreepzaad *(Crepis paludosa)* , Stomp dubbeltandmos *(Didymodon tophaceus)* , Reuzenpaardenstaart *(Equisetum telmateia)* , Moerasmuur *(Stellaria alsine)*					Anoniem z.d. (c); Oberdorfer 1983; Anoniem 2004b; Schaminée *et al.* 1996
	soortenrijkdom en bedekking	≥5 typische soorten aanwezig	2-4 typische soorten aanwezig	moskussen enkel bestaande uit *Cratoneuron filicinum* en *Brachythecium rivulare*			Verbücheln *et al.* 2002
Verstoring	*betreding*	geen	geen	gering			Anoniem z.d. (c); Verbücheln *et al.* 2002
	eutrofiëring	indicatoren zoals Watervalmos *(Platyhypnidium riparioides)* , Draadalgen *(bijv. Enteromorpha)*					Verbücheln *et al.* 2002
		afwezig	afwezig	aanwezig			

Habitattype 7230: Alkalisch laagveen

excl. alkalische vochtige tot natte duinpannen (habitattype 2190)

Milieuindicatoren voor een gunstige staat van instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring/oorzaak	maatregelen	opmerkingen	ref.
Bodem	*textuur*	minerale bodem met humeuze toplaag tot veen				Anoniem z.d. (c); Schaminée *et al.* 1995; Rodwell *et al.* 1991
	zuurtegraad	pH : >(5,5) 6,5				Anoniem z.d. (c), Vandenbussche *et al.* 2002, Rodwell *et al.* 1991
Hydrologie	*regime*	GVG: 0 - 25 cm beneden maaiveld				(Anoniem z.d. (c); Rodwell *et al.* 1991)
	GLG	0 - 25 cm beneden maaiveld				Anoniem z.d. (c); Meade 2000b; Rodwell *et al.* 1991; Ssymank *et al.* 1998
	stagnerend water	opbouw van oppervl.water dient vermeden: waterbeweging en doorstroming is erg belangrijk			bij opbouw oppervl.water is overgang naar 7140	Meade 2000b; Boeye schr.med
	overstroming met oppervlakewater	geen				
	chemische samenstelling	lithotroof $[Ca^{2+}] \geq 50$ mg/l (in arme waters is soms de verhouding van de ionen belangrijker dan de absolute calciumconcentratie; Boeye schr. med.)				Anoniem z.d. (c); Rodwell *et al.* 1991
Nutriënten	*voedselrijkdom*	oligo- tot mesotroof; P-limitatie door zeer lage aanwezige concentraties ofwel door verminderde beschikbaarheid (Boeye schrift. med)				Anoniem z.d. (c); Rodwell *et al.* 1991
	luchtkwaliteit	bij voorkeur <15-35 kg N/ha/jaar resp. bij N- of P-limitatie				Achermann & Bobbink 2003

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
Oppervlakte habitat		≥0,1 ha		<0,1 ha			Anoniem z.d. (b)
Habitatstructuur	*algemeen*	overwegend een lage en open vegetatie met een kruidlaag van vooral schijngrassen (kleine zeggen, …) en een goed ontwikkelde moslaag van slaap- en levermossen		opschietende, (vrij) gesloten vegetatie en/of een zwak ontwikkelde moslaag		in geval van een slenken-bultenmoeras, slaat de beschrijving op de slenk(rand)en., waarbij het aandeel slenken aanzienlijk is	Verbücheln *et al.* 2002
	dikte strooisellaag	beperkt	beperkt				
Structuurbepalende processen	*bosvorming: bedekking bomen en struiken*	<10%	10-25%	≥25%			Verbücheln *et al.* 2002
	verruiging	Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris)* , Hennegras *(Calamagrostis canescens)* , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Galigaan *(Cladium mariscus)* , Koninginnekruid *(Eupatorium cannibinum)* , Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)* , Grote kattestaart *(Lythrum salicaria)* , Melkeppe *(Peucedanum palustre)* , Riet *(Phragmites australis)*						
		<10% bedekking	10 - 50% bedekking	≥50% bedekking			
Vegetatie: samenstelling	*typische soorten*	Teer guichelheil *(Anagallis tenella)* , Echt vetmos *(Aneura pinguis)* , **Veenknikmos *(Bryum pseudotriquetrum)*** , Tenger goudmos *(Campyliadelphus elodes)* , **Sterrengoudmos *(Campylium stellatum)*** , Tweehuizige zegge *(Carex dioica)* , ***Carex flava* -groep**, **Blonde zegge *(Carex hostiana)*** , Vlozegge *(Carex pulicaris)* , **Kammos *(Ctenidium molluscum)*** , **Vleeskleurige orchis *(Dactylorhiza incarnata)*** , **Armbloemige waterbies *(Eleocharis quinqueflora)*** , **Moeraswespenorchis *(Epipactis palustris)*** , **Breed wollegras *(Eriophorum latifolium)*** , **Groot vedermos *(Fissidens adianthoides)*** , Grote muggenorchis *(Gymnadenia conopsea)* , **Geel schorpioenmos *(Hamatocaulis vernicosus)*** , Alpenrus *(Juncus alpinoarticulatus)* , **Padderus *(Juncus subnodulosus)*** , **Groenknolorchis *(Liparis loeselii)*** , **Geveerd diknerfmos *(Palustriella commutata)*** , Parnassia *(Parnassia palustris)* , Moeraskartelblad *(Pedicularis palustris)* , **Zwarte knopbies *(Schoenus nigricans)*** , **Groen schorpioenmos *(Scorpidium cossonii)*** , **Purper schorpioenmos *(Scorpidium revolvens)*** , Moeraspaardebloem *(Taraxacum sectie Palustria)* , **Viltnerfmos (*Tomentypnum nitens*)**				**vet:** soorten EU-manual; indien slenken en bultenpatroon: incl. typische soorten van basenrijk trilveen (7140)	Schaminée *et al.* 1995; Oberdorfer 1983; Vandenbussche *et al.* 2002; Anoniem z.d.(c); Rodwell *et al.* 1991
	overige soorten	Bevertjes *(Briza media)* , **Gewoon puntmos *(Calliergonella cuspidata)*** , Zeegroene zegge *(Carex flacca)* , Zwarte zegge *(Carex nigra)* , **Blauwe zegge *(Carex panicea)*** , Kale jonker *(Cirsium palustre)* , Galigaan *(Cladium mariscus)* , Gevlekte orchis s.l. *(Dactylorhiza maculata s.l.)* , Lidrus *(Equisetum palustre)* , Koninginnekruid *(Eupatorium cannibinum)* , Ruw walstro *(Galium uliginosum)* , Gewone waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* , Zomprus *(Juncus articulatus)* , Geelhartje *(Linum catharticum)* , Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)* , Grote kattestaart *(Lythrum salicaria)* , Watermunt *(Mentha aquatica)* , Pijpenstrootje *(Molinia caerulea)* , Riet *(Phragmites australis)* , Tormentil *(Potentilla erecta)* , Kruipwilg *(Salix repens)* , Blauwe knoop *(Succisa pratensis)* , Moeraszoutgras *(Triglochin palustre)* , Kleine valeriaan *(Valeriana dioica)*					Schaminée *et al.* 1995; Oberdorfer 1983; Vandenbussche *et al.* 2002; Anoniem z.d.(c); Rodwell *et al.* 1991

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen	ref.
	soortenrijkdom	≥8 typische soorten	3-7 typische soorten	<3 typische soorten			
	bedekking typische soorten	≥30%	10 - 30%	<10%		indien de vegetatie een bulten-slenken-patroon heeft, dan slaat dit criterium enkel op de slenken	
	bedekking overige soorten	≥70%	30 - 70%	<30%			
Fauna typisch voor het habitattype	*kenmerkende soorten*	wordt verder aangevuld					
Verstoring	*eutrofiëring*	Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)* , vlotgras *(Glyceria spp.)* , Pitrus *(Juncus effusus)* , waterkers *(Nasturtium spp.)* , Ruw beemdgras *(Poa trivialis)* , Gewone smeerwortel *(Symphytum officinale),* lisdodde *(Typha spp.),* Grote brandnetel *(Urtica dioica)*					
		afwezig of slechts occasioneel	<10%	≥10%			
	verzuring	Moerasstruisgras *(Agrostis canina)* en veenmos *(Sphagnum spp.)*					
		<30%	30 - 50%	≥50%			
	verdroging	Gewoon struisriet *(Calamagrostis epigejos)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea)* , boterbloem *(Ranunculus spp.)* , braam *(Rubus spp.),* klaver *(Trifolium spp.)* en *Arrhenatheretalia* -kensoorten				toename van *Caricion nigrae* - kensoorten kan indirect op verdroging wijzen	
		<10%	<30% bedekking	≥30%			

2.6.7 Bossen

Lode De Beck[29]

Overige experts:

Thomas Arno[30] Guido Tack[32] Johnny Cornelis[28/31] Desiré Paelinckx[27] Bart Roelandt[32]
Piet De Becker[27] Stefan Versweyveld[33] Luc De Keersmaeker[28] Paul Van den Bremt[34] Kris Vandekerkhove[28]
Steven De Saeger[29] Guy Heutz[35] Martin Hermy[31]

Contact: lode.debeck@inbo.be (en cc. ihd@inbo.be)

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
9110	Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum	ja	-	ja
9120	Atlantisch zuurminnende beukenbos met ondergroei van Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercinion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)	ja	-	ja
9130	Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum	ja	-	ja
9150	Midden-Europese kalkminnende beukenbossen behorend tot het *Cephalanthero-Fagion*	**nee**	-	ja
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion betuli	ja	-	ja
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur	ja	-	ja
91DO	**Veenbossen (Betulion pubescentis)**	**ja**	**ja**	ja

[29] Instituut voor Natuurbehoud
[30] Instituut voor Bos en Wildbeheer
[31] KU Leuven
[32] AMINAL, Afdeling Bos en Groen
[33] Natuurpunt
[34] AROHM, Monumenten en Landschappen
[35] AMINAL, Afdeling Natuur

	Naam	Tabel	Prioritair	Aangemeld
91EO	**Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**			
	Subtype: Berkenbroek, Elzen-Berkenbroekbos, Moerasvaren-Elzenbroek	**ja**	**ja**	ja
	Subtype: Gewoon Elzenbroek (Carici elongatae-Alnetum)	**ja**	**ja**	ja
	Subtype: Ruigt-Elzenbos, Ruigt-Elzenbroekbos, Moesdistel-Elzenbroek	**ja**	**ja**	ja
	Subtype: Wilgen(vloed)bos (Salicetum albae)	**ja**	**ja**	ja
	Subtype: Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum)	**ja**	**ja**	ja
	Subtype: Essenbronbos (Carici-Remotae fraxinetum)			
91F0	Gemengde oeverformaties met Quercus robur, Ulmus laevis en Ulmus minor, Fraxinus excelsior of Fraxinus angustifolia, langs de grote rivieren (Ulmenion minoris)	ja	-	ja
RBB	Vochtig wilgenstruweel op venige en zure grond	**nee**	-	-
RBB	Doornstruwelen van leemhoudende gronden	**nee**	-	-
LA	Boslandschap	ja	-	-

Habitattype 9110 : Beukenbossen van het type *Luzulo-Fagetum*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	heuvels/ruggen/plateaus				
Bodem	*vochtgehalte*	zeer droog - vochtig				
	textuur	lemig zand - leem (vaak grindrijk)				
	profiel	(sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue) textuur B horizont (podzols); humus en/of ijzer B horizont				
	substraat	zandsteen, graniet, metamorfe gesteenten, schiefers, (zandige) kleilaag				
	stadium bodemgenese	(bruine) podzol, regosols	ontwikkeling naar andere types	diepe grondroering, betreding, machines, ..		
	pH bodemtoplaag	≤ 4				
Hydrologie	*pH grondwater*	3,5 - 7,0				
	grondwaterdynamiek	zeer diep in de zomer en winter, kan een tijd van het jaar hoog staan t.g.v. opstuwend water (pseudogleybodems)	(permanent) nat	geen natuurlijke afwateringen	zones spontaan laten afwateren (eventuele stuwen wegnemen)	
Nutriënten	*trofiegraad*	oligotroof - mesotroof	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperking in belangrijkste infiltratiezones; algemene maatregelen die uitstoot van nutrienten en luchtvervuiling reduceren	
				atmosferische deposities		

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 40 ha	≥ 30 ha	< 30 ha	vergroten	
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. drie van de zeven groeiklassen aanwezig, één daarvan moet klasse 6 of 7 zijn	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van klasse 6 of 7 is één groeiklasse voldoende	één van de groeiklassen tussen 1-5	behoud min. aantal overstaanders	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter ≥ 30cm)	> 3 exemplaren / ha	1-3 exemplaren / ha	< 1 exemplaar /ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	bebost sinds Ferraris			de minimale oppervlakte ouder laten worden	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die de levensgemeenschapsamenstelling herstellen	
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	**Beuk (*Fagus sylvatica*)**				
	typische kruidsoorten	**Witte veldbies (*Luzula luzuloides*)**				
	overige soorten	Ruwe berk (*Betula pendula*), Wintereik (*Quercus petraea*), Zomereik (*Quercus robur*), Haagbeuk (*Carpinus betulus*), Sporkehout (*Rhamnus frangula*), Lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Ratelpopulier (*Populus tremula*), **Bochtige smele (*Deschamspsia flexuosa*),** Pilzegge (*Carex pilulifera*), **Blauwe bosbes *(Vaccinium myrtillus*),** Dalkruid (*Maianthemum bifolium*), Grote veldbies *(Luzula sylvatica)* en **Adelaarsvaren *(Pteridium aquilinum)***				Ruwe berk en Lijsterbes aanwezig in de eerste groeifasen (pionierstadia); bij aanwezigheid van Bochtige smele kan dit wijzen op habitattype 9120
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%	natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen/exotenbeheer	
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	typische soort frequent tot abundant		typische soort slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Verstoring	*eutrofiëring*	Grote brandnetel (*Urtica dioica)* , Hondsdraf (*Glechoma hederacea)* , Kleefkruid (*Galium aparine)* , bramen (*Rubus* spp.), Gewone vlier (*Sambucus nigra)* , Trosvlier (*Sambucus racemosa*), Gewone esdoorn *(Acer pseudoplatanus)* , Noorse Esdoorn *(Acer platanoides),* Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*), Rankende helmbloem *(Ceratocapnos claviculata)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus),* Klimop *(Hedera helix),* Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica),* Kleefkruid *(Galium aparine),* Hondsdraf *(Glechoma hederacea),* Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Akkerkool *(Lapsana communis)* , Kropaar *(Dactylis glomerata),* Gladde witbol *(Holcus mollis),* Klein springzaad *(Impatiens parviflora),* Drienerfmuur *(Moehringia trinervia)* , Vogelmuur *(Stellaria media)* , Straatgras *(Poa annua),* Gewone hennepnetel *(Galeopsis tetrahit),* Boskruiskruid *(Senecio sylvaticus),* Amerikaans krenten-boompje *(Amelanchier lamarckii),* Vingerhoedskruid *(Digitalis purpurea),* Mannetjesvaren *(Dryopteris filix-mas),* Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum),* Akker-vergeet-mij-nietje *(Myosotis arvensis),* Hop (*Humulus lupulus*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*), Zachte duizendknoop (*Polygonum mite*) en Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*)			maatregelen naar buffering toe en generale maatregelen met beperkingen van verzurende, aanrijkende emmisies in de lucht	deze indicator dient bedoordeeld te worden onder een gesloten bosvegetatie. In zomen en echte open plekken kan een iets hogere presentie voorkomen
		afwezig	ocassioneel aanwezig	frequent tot abundant of meer aanwezig		
		soorten die normaal wel (occasioneel) aanwezig (kunnen) zijn in dit type: Brede stekelvaren *(Dryopteris dilatata)* , Smalle stekelvaren *(Dryopteris carthusiana)* en Wilgeroosje *(Epilobium angustifolium)*				
		afwezig of slechts occasioneel aanwezig	bedekking < 5%	bedekking > 5 %		
	verzuring	Gewone braam (*Rubus fruticosus*), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) en Gladde witbol (*Holcis mollis*)			herstel hydrologisch regime (bvb. herstel gekanaliseerde beken; herstel invloed kwelwater essentieel), maatregelen naar buffering toe en algemene maatregelen met beperkingen van verzurende emmisies in de lucht	
		maximaal occasioneel aanwezig	bedekking < 5%	bedekking ≥ 5%		
	betreding/ bodemverdichting (1)	Waterpeper *(Polygonum hydropiper),* Schapenzuring *(Rumex acetosella),* Liggend walstro *(Galium saxatile)* en Zachte duizendknoop *(Polygonum mite)*			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		afwezig	ocassioneel aanwezig	frequent tot abundant of meer aanwezig		
	exoten	Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*) en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.), populieren (*Populus* spp.)			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Al 1995 (red.); Anoniem z.d. (d); Bal *et al.* 2001; Anoniem 2003; Verbücheln 2002; Van der Werf 1991

Habitattype 9120: Atlantisch zuurminnende beukenbos met ondergroei van *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercinion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	heuvels/(dekzand)ruggen/terassen/stuwwallen; oude duinen; vlaktes [ook (drogere) depressies mogelijk]				
Bodem	*vochtgehalte*	zeer droog < > vochtig				
	textuur	zand < > leem				het Gierstgras-beukenbos vooral op (zand)leem, het Wintereiken-beukenbos vooral op (lemig) zand
	profiel	(sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue) textuur B horizont; humus en/of ijzer B horizont; profielloze bodems				
	substraat	zandsteen; metamorfe gesteenten (schiefers, graniet,..); (zandige) kleilaag				
	stadium bodemgenese	(bruine) podzol, regosols	ontwikkeling naar andere types	diepe grondroering		
			compactie bodem	betreding, machines, ..		
	pH bodemtoplaag	< 4,5				
Hydrologie	*pH grondwater*	3,5 - 7,0				het Gierstgras-Beukenbos subtype heeft een bredere range, en is globaal genomen minder zuur
	grondwaterdynamiek	zeer diep in de zomer en winter, kan een tijd van het jaar hoog staan t.g.v. opstuwend water	(permanent) nat	geen natuurlijke afwateringen	zones spontaan laten afwateren (eventuele stuwen wegnemen)	
			te droog of permanent droog	grondwaterwinningen	grondwaterwining reduceren, afbouwen of stoppen	
				drainage	drainage stoppen	
Nutriënten	*trofiegraad*	oligotroof < > mesotroof	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperking in belangrijkste infiltratiezones	het Gierstgras-Beukenbos heeft een bredere range, en is globaal genomen voedselrijker
				atmosferische deposities	algemene maatregelen die uitstoot van nutrienten en luchtvervuiling reduceren	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥40 ha	≥ 30 ha	< 30 ha	vergroten	"stapstenen": zie "landschapstabel"
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. drie van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, één daarvan moet klasse 6 of 7 zijn	min. twee van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, één daarvan moet klasse 6 of 7 zijn	maar één van de groeiklassen aanwezig	behoud min. oppervlakte oud hooghoutbos	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	aandeel dood hout:dikke stammen met een minimum-doormeter ≥ 30cm	> 3 exemplaren/ha	1-3 exemplaren / ha	< 1 exemplaar /ha	dood staand en liggend hout behouden	
Structuurbepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	bebost sinds de Ferrariskaart			ouder laten worden	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die de levensgemeenschapsamenstelling herstellen	
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	Beuk (*Fagus sylvatica*), Zomereik (*Quercus robur*), Wintereik (*Quercus petraea*) en **Hulst (*Ilex aquifolium*)**				
	typische soorten kruidsoorten	**Wilde kamperfoelie *(Lonicera periclymemum),*** Ijle zegge (*Carex remota*), Bosgierstgras (*Milium effusum*), Grote veldbies (*Luzula sylvatica*), Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*), Dalkruid (*Maianthemum bifolium*) en Witte klaverzuring (*Oxalis acetosella*)				ook Pijpestrootje *(Molinia caerulea) kan voorkomen als typische soort,* al of niet begeleid van Fioringras *(Agrostis stolonifera)*, Dubbelloof *(Blechnum spicant)* en Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa). Ze* wijzen op het voorkomen van de vochtiger variant van het Wintereiken-beukenbos
	overige soorten	Ruwe berk (*Betula pendula*), Haagbeuk (*Carpinus betulus*), Hazelaar (*Corylus avellana*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), **Hengel *(Melampyrum pratense),* Blauwe bosbes *(Vaccinium myrtillus),* Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*),** Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*), Smalle stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*), Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*), **Boshavikskruid *(Hieracium sabaudum)*, Schermhavikskruid *(Hieracium umbellatum),*** Ruige veldbies (*Luzula pilosa*), **Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Valse salie *(Teucrium scorodonia)*** en Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*)				

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%	natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen/exotenbeheer	
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	eén of meer typische soorten frequent tot abundant		typische soorten slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		
Verstoring	*eutrofiëring*	soorten die voor het 'rijkere' Melico-Fagetum minder geschikt zijn als indicator: Mannetjesvaren *(Dryopteris filix-mas)* , Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum),* Hop *(Humulus lupulus)* en Akkervergeet-mij-nietje *(Myosotis arvensis)*			maatregelen naar buffering toe en generale maatregelen met beperkingen van verzurende, aanrijkende emmisies in de lucht	
		afwezig	voorkomen van alle soorten tezamen zeldzaam	voorkomen van alle soorten tezamen occasioneel, frequent, abundant of meer		
		Grote brandnetel *(Urtica dioica),* Hondsdraf *(Glechoma hederacea),* Kleefkruid *(Galium aparine),* bramen *(Rubus* spp.), Gewone vlier *(Sambucus nigra)* , Trosvlier *(Sambucus racemosa)* , Gewone esdoorn *(Acer pseudoplatanus)* , Noorse Esdoorn *(Acer platanoides),* Ridderzuring *(Rumex obtusifolius),* Rankende helmbloem *(Ceratocapnos claviculata),* Gestreepte witbol *(Holcus lanatus),* Klimop *(Hedera helix),* Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica),* Kleefkruid *(Galium aparine),* Hondsdraf *(Glechoma hederacea),* Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Akkerkool *(Lapsana communis),* Kropaar *(Dactylis glomerata)* , Klein springzaad *(Impatiens parviflora),* Drienerfmuur *(Moehringia trinervia),* Vogelmuur *(Stellaria media),* Straatgras *(Poa annua),* Gewone hennepnetel *(Galeopsis tetrahit),* Boskruiskruid *(Senecio sylvaticus),* Amerikaans krentenboompje *(Amelanchier lamarckii),* Vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*), Robinia (Robinia pseudoacacia), Zachte duizendknoop (Polygonum mite), Amerikaanse vogelkers (Prunus serotina), Fluitekruid (Anthriscus sylvestris), Ruw beemdgras *(Poa trivialis)* , Geel nagelkruid *(Geum rivale)* , Robertskruid *(Geranium robertianum)* en Paardebloem *(Taraxacum sp.)*				
		afwezig	één of enkele soorten occasioneel aanwezig	frequent tot abundant aanwezig		
		soorten die normaal wel (occasioneel) aanwezig (kunnen) zijn in dit habitattype: Brede stekelvaren *(Dryopteris dilatata)* , Smalle stekelvaren *(Dryopteris carthusiana),* Gladde witbol *(Holcus mollis)* en Wilgeroosje *(Epilobium angustifolium)*				
		afwezig tot occasioneel aanwezig	bedekking < 5%	bedekking > 5 %		
	verdoging/ verzuring	Gewone braam (*Rubus fruticosus)* en Gladde witbol (*Holcus mollis)*			herstel hydrologisch regime, maatregelen naar buffering toe en algemene maatregelen met beperkingen van verzurende emmisies in de lucht	
		afwezig of slechts occasioneel aanwezig	bedekking < 10%	bedekking > 10 %		

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
	betreding/bodem-verdichting (1)	Waterpeper *(Polygonum hydropiper),* Schapenzuring *(Rumex acetosella),* Liggend walstro *(Galium saxatile)* en Zachte duizendknoop *(Polygonum mite)*			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		afwezig	ocassioneel aanwezig	frequent tot abundant of meer aanwezig		
	exoten	Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.), populieren (*Populus* spp.); andere neofyten			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		
(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring						
Literatuur: Afdeling Bos en Groen 2001; Anoniem 2003; Van der Werft 1991						

Habitattype 9130 : Beukenbossen van het type *Asperulo-Fagetum*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	helling/colluvium, zone grenzend aan alluviale zone, aan rivier- of beekbegeleidende bossen				
Bodem	*vochtgehalte*	droog < > nat				
	textuur	vooral (licht) (zand)leem, ook mogelijk op zandige of kleiïge bodems				
	profiel	textuur B horizont; sterk gevlekte structuur B horizont				
	substraat	kalkrijke substraten; matig voedselrijke leemgronden; metamorf gesteente				
	stadium bodemgenese	(Podzo)luvisols	ontwikkeling naar andere types	diepe grondroering		indeling volgens het FAO classificatiesysteem
	pH KCl bodemtoplaag	4,2 - 7,0				
Hydrologie	*pH grondwater*	5,5 - 7,5				
	grondwaterdynamiek	zeer diep wegzakkend in de zomer; kan een tijd van het jaar hoog staan t.g.v. opstuwend water	(permanent) nat	geen natuurlijke afwateringen	zones spontaan laten afwateren (eventuele stuwen wegnemen)	
			te droog of permanent droog	grondwaterwinningen	grondwaterwining reduceren, afbouwen of stoppen	
				drainage	drainage stoppen	
Nutriënten	*trofiegraad*	mesotroof - eutroof	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperking in belangrijkste infiltratiezones	
				deposities	algemene maatregelen die uitstoot van nutrienten en luchtvervuiling reduceren	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 15 ha	≥ 15 ha	< 15 ha	vergroten	
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. drie van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, één daarvan moet klasse 6 of 7 zijn	min. twee van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, bij aanwezigheid van klasse 6 of 7 is één groeiklasse voldoende	één van de groeiklassen tussen 1-5	behoud min. aantal overstaanders	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter ≥ 40cm)	> 3 exemplaren / ha	1-3 exemplaren / ha	< 1 exemplaar /ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	bebost sinds de Ferrariskaart			verouderen	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	**Beuk (*Fagus sylvatica*),** Zomereik (*Quercus rubra*), Hazelaar (*Corylus avellana*) en Gewone es (*Fraxinus excelsior*)				
	typische kruidsoorten	Wilde hyacinth (*Hyacinthoides non-scripta*), **Eenbloemig parelgras (*Melica uniflora*), Gele Dovennetel *(Lamium galeobdolon)*** en **Lievevrouwbedstro (*Galium odoratum*)**				
	overige soorten	Ruwe iep (*Ulmus glabra*), Meidoorn (*Crataegus* sp.), Spaanse aak (*Acer campestre*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Wilde narcis (*Narcissus pseudonarcissus subsp. pseudonarcissus*), Ruig klokje (*Campanula trachelium*), Heelkruid (*Sanicula europaea*), Gewone braam (*Rubus fruticosus*), Klimop (*Hedera helix*), Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*), Geel nagelkruid (*Geum urbanum*), Donkersporig bosviooltje (*Viola reichenbachiana*), Bleeksporig bosviooltje (*Viola riviniana*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*), Bosrank (*Clematis vitalba*), Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*) en **Bosanemoon (*Anemone nemorosa)***				
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%	natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen/exotenbeheer	
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	één of meer typische soorten frequent tot abundant of meer		typische soorten slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Verstoring	*eutrofiëring*	Hondsdraf *(Glechoma hederacea)* , Kleefkruid *(Galium aparine),* Kluwenzuring *(Rumex conglomeratus),* Ridderzuring *(Rumex obtusifolius),* Rietgras *(Phalaris arundinacea),* Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens),* Look-zonder-look *(Alliaria petiolata),* Speerdistel *(Cirsium vulgare),* Paardebloem *(Taraxacum),* Robertskruid *(Geranium robertianum),* Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica),* Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Akkerkool *(Lapsana communis),* Kropaar *(Dactylis glomerata),* Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris),* Gewone esdoorn *(Acer pseudoplatanus),* Noorse Esdoorn *(Acer platanoides),* Robinia *(Robinia pseudoacacia),* Klein springzaad *(Impatiens parviflora),* Gestreepte witbol *(Holcus lanatus),* Drienerfmuur *(Moehringia trinervia),* Vogelmuur *(Stellaria media),* Straatgras *(Poa annua)* en Gewone hennepnetel *(Galeopsis tetrahit)*			maatregelen naar buffering toe en generale maatregelen met beperkingen van verzurende, aanrijkende emmisies in de lucht	
		afwezig	bedekking < 5%	bedekking ≥ 5%		
		soorten die normaal wel (occasioneel) aanwezig (kunnen) zijn in dit type): Grote brandnetel *(Urtica dioica),* Gewone vlier *(Sambucus nigra) en* Geel nagelkruid *(Geum rivale)*				
		afwezig of slechts occasioneel aanwezig	bedekking < 10%	bedekking ≥ 10 %		
	verdroging/ verzuring	Gewone braam (*Rubus fruticosus*), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Gladde witbol (*Holcis mollis*) en Fluitekruid (*Anthriscus sylvestris*)			herstel hydrologisch regime (bvb. herstel gekanaliseerde beken; herstel invloed kwelwater essentieel), maatregelen naar buffering toe en generale maatregelen met beperkingen van verzurende emmisies in de lucht	
		afwezig	bedekking < 5%	bedekking ≥ 5%		
	betreding/ bodemverdichting (1)	Tengere rus (*Juncus tenuis)* , Greppelrus (*Juncus bufonius*) en Waterpeper (*Polygonum hydropiper*)			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		bedekking gering < 5 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking 5-15%; geringe beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking >15 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag		
	exoten	Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*) en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.), populieren (*Populus* spp.); andere neofyten			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Afdeling Bos en Groen 2001; Anoniem 2003; Stortelder *et al.* 1999; Van der Werft 1991

Habitattype 9160 : Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion betuli*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	bodems met ondiepe grondwatertafel, depressies; zone grenzend aan alluviale zone, aan rivier- of beek-begeleidende bossen; colluvia				
Bodem	*vochtgehalte*	droog < > matig nat				
	textuur	vooral (licht) (zand)leem, ook mogelijk op zandige of kleiïge bodems				
	profiel	sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont; profielloze bodems				
	stadium bodemgenese	natte regosol / fluvisol / (gleysol) / (luvisols)	ontwikkeling naar andere types	diepe grondroering		
				gewijzigd hydrologisch regime		
	pH bodemtoplaag	5,0 - 7,0				
Hydrologie	*pH grondwater*	4,0 - 7,5				
	grondwaterdynamiek	zeer diep wegzakkend in de zomer, kan een tijd van het jaar hoog staan t.g.v. opstuwend water	(permanent) nat	geen natuurlijke afwateringen	zones spontaan laten afwateren (eventuele stuwen wegnemen)	
			te droog of permanent droog	grondwaterwinningen	grondwaterwining reduceren, afbouwen of stoppen	
				drainage	drainage stoppen	
Nutriënten	*trofiegraad*	mesotroof < > eutroof	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperking in belangrijkste infiltratiezones	
				deposities	algemene maatregelen die uitstoot van nutrienten en luchtvervuiling reduceren	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 15 ha	≥ 15 ha	< 15 ha	vergroten	
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
		structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. drie van de zeven groeiklassen aanwezig, één daarvan moet klasse 6 of 7 zijn.	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van klasse 6 of 7 is één groeiklasse voldoende	één van de groeiklassen tussen 1-5	behoud min. aantal overstaanders	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter ≥ 40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
	ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte	bebost sinds de Ferrariskaart				
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen				
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*					
	typische kruidsoorten					
a	*overige soorten* /	**Winterlinde *(Tilia cordata)***, Gewone es (*Fraxinus excelsior*), Beuk (*Fagus sylvatica*), Zoete kers (*Prunus avium*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), **Spaanse aak (*Acer campestre)***, Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Haselaar (*Corylus avellana*), **Grote muur *(Stellaria holostea)***, Bosbegrip (*Carex sylvatica*), Bosgrastgras (*Milium effusum*), Bosbingelkruid (*Mercurialis perennis*), Eenbes (*Paris quadrifolia*), **Aardbeigaszerik *(Potentilla sterilis)***, Slanke sleutelbloem (u6t0 T85 [illegible] 0104 [illegible]) 6.[illegible] 4 eer [illegible]				
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%		
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	typische soorten frequent tot abundant of meer		typische soort slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		

B4 Tw 9abgedaag

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Verstoring	*eutrofiëring*	Hondsdraf *(Glechoma hederacea)* , Kleefkruid *(Galium aparine),* Kluwenzuring *(Rumex conglomeratus),* Ridderzuring *(Rumex obtusifolius),* Rietgras *(Phalaris arundinacea),* Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens),* Look-zonder-look *(Alliaria petiolata),* Speerdistel *(Cirsium vulgare),* Paardebloem *(Taraxacum),* Robertskruid *(Geranium robertianum),* Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica),* Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Akkerkool *(Lapsana communis),* Kropaar *(Dactylis glomerata),* Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris),* Gewone esdoorn *(Acer pseudoplatanus),* Noorse Esdoorn *(Acer platanoides),* Robinia *(Robinia pseudoacacia),* Klein springzaad *(Impatiens parviflora),* Gestreepte witbol *(Holcus lanatus),* Drienerfmuur *(Moehringia trinervia),* Vogelmuur *(Stellaria media),* Straatgras *(Poa annua)* en Gewone hennepnetel *(Galeopsis tetrahit)*			maatregelen naar buffering toe en generale maatregelen met beperkingen van verzurende, aanrijkende emmisies in de lucht	
		afwezig	bedekking < 5%	bedekking ≥ 5%		
		soorten die normaal wel (occasioneel) aanwezig (kunnen) zijn in dit type: Grote brandnetel *(Urtica dioica),* Gewone vlier *(Sambucus nigra) en* Geel nagelkruid *(Geum rivale)*				
		afwezig of slechts occasioneel aanwezig	bedekking < 10%	bedekking ≥ 10 %		
	verdroging/ verzuring	Gewone braam *(Rubus fruticosus),* Pijpestrootje *(Molinia caerulea),* Gladde witbol *(Holcis mollis)* en Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris)*			herstel hydrologisch regime (bvb. herstel gekanaliseerde beken; herstel invloed kwelwater essentieel), maatregelen naar buffering toe en generale maatregelen met beperkingen van verzurende emmisies in de lucht	
		afwezig of slechts occasioneel aanwezig	bedekking < 5%	bedekking ≥ 5%		
	betreding/bodem-verdichting (1)	Tengere rus *(Juncus tenuis),* Greppelrus *(Juncus bufonius)* en Waterpeper *(Polygonum hydropiper)*			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		bedekking gering < 5 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking 5-15%; geringe beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking >15 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag		
	exoten	Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina)* , Amerikaanse eik (*Quercus rubra)* , Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii)* , Robinia (*Robinia pseudoacacia)* en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.) en verder ook Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera) en andere neofyten*			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Afdeling Bos en Groen 2001; Anoniem 2003; Stortelder *et al.* 1999; Van der Werft 1991

Habitattype 9190 : Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	kust-duinen	duinvormingsproces verstoord of onderbroken	zeewering, bebouwing aan de kustlijn en duinen		bij deze uitgangssituatie is het wellicht beter dit type te classeren onder 2180 "beboste duinen"
		stuifzandgronden	verstuivingsproces verstoord of onderbroken	onvoldoende ruimte voor diverse succesiestadia		
		dekzandruggen; gepodsoliseerde zandgronden in bvb. de Kempen; gegleyifeerde zandbodems, depressies met stagnerend regenwater, afspoelend water				
Bodem	*vochtgehalte*	zeer droog < > nat				
	textuur	zand (soms lemig zand)				
	profiel	humus en/of ijzer B horizont (bruine podzols); sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont (podzols); hydromorfe bodems; plaggenbodems				
	stadium bodemgenese	arenosols, planosols, podzols, postpodzols	ontwikkeling naar andere types	diepe grondroering		
			compactie bodem	betreding, machines, ..		
	pH bodemtoplaag	≤ 4				
Hydrologie	*pH grondwater*	3,5 - 4,5				
	grondwaterdynamiek	meestal diep onder maaiveldniveau in winter en zomer, m.u.v. de zones met stagnerend water, echter niet tot maailveldniveau	(permanent) nat	overstromingen; geen natuurlijke afwateringen	zones spontaan laten afwateren	
Nutriënten	*trofiegraad*	oligotroof	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperking in belangrijkste infiltratiezones	
				deposities	algemene maatregelen die uitstoot van nutrienten en luchtvervuiling reduceren	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 50 ha	≥ 15 ha	< 15 ha	vergroten	
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	alle vegetatielagen aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. drie van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, één daarvan moet klasse 6 of 7 zijn	min. twee van de zeven groeiklassen abundant aanwezig, bij aanwezigheid van klasse 6 of 7 is één groeiklasse voldoende	één van de groeiklassen tussen 1-5	behoud min. aantal overstaanders	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter ≥ 40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	bebost sinds de Ferrariskaart	min. 100 jaar	minder dan 100 jaar	verouderen	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	**Zomereik (*Quercus robur*), Ruwe berk (*Betula pendula*), Zachte berk (*Betula pubescens*), Ratelpopulier (*Populus tremula*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)** en Sporkehout (*Frangula alnus*)			natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen/exotenbeheer	
	typische kruidsoorten	Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*)				
	overige soorten	Wintereik (*Quercus petraea*), Stijf havikskruid (*Hieracium laevigatum*), Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*), Valse salie (*Teucrium scorodonia*), Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtilus*) en Struikheide (*Calluna vulgaris*)				
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%		
	soortenrijkdom kruidlaag	één of twee typische soorten frequent tot abundant of meer		typische soorten slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Verstoring	*eutrofiëring*	Brede stekelvaren *(Dryopteris dilatata),* Smalle stekelvaren *(Dryopteris carthusiana),* Gladde witbol *(Holcus mollis),* Rankende helmbloem *(Corydalis claviculata),* Drienerfmuur *(Moehringia trinervia),* Vogelmuur *(Stellaria media),* Straatgras *(Poa annua),* Gewone hennepnetel *(Galeopsis tetrahit),* Boskruiskruid *(Senecio sylvaticus),* Amerikaans krentenboompje *(Amelanchier lamarckii)* , Vingerhoedskruid *(Digitalis purpurea)* , Grote brandnetel *(Urtica dioica),* Gewone braam *(Rubus fruticosus*), Gewone vlier *(Sambucus nigra),* Gewoon struisgras *(Agrostis capillaris),* Schapezuring *(Rumex acetosella),* Amerikaanse vogelkers *(Prunus serotina),* Mannetjesvaren *(Dryopteris filix-mas)* , Gewone hoornbloem *(Cerastium fontanum) en* Akkervergeet-mij-nietje *(Myosotis arvensis)*			maatregelen naar buffering toe en generale maatregelen met beperkingen van verzurende emmisies in de lucht	
		afwezig of slechts occasioneel aanwezig	bedekking < 5%	bedekking > 5 %		
		soorten die normaal wel (occasioneel) aanwezig (kunnen) zijn in dit type: Wilgeroosje *(Epilobium angustifolium)* , Liggend walstro *(Galium saxatile)* en Wilde kamperfoelie *(Lonicera periclymenum)*				
		afwezig tot occasioneel aanwezig	bedekking < 5%	bedekking > 5 %		
	betreding/ bodemverdichting (1)	Waterpeper *(Polygonum hydropiper),* Schapenzuring *(Rumex acetosella),* Liggend walstro *(Galium saxatile)* en Zachte duizendknoop *(Polygonum mite)*			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		afwezig	ocassioneel aanwezig	frequent tot abundant of meer aanwezig		
	exoten	Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*) en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.)			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		
(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring						
Literatuur: Afdeling Bos en Groen 2001; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; Dirkse 1993; Stortelder *et al.* 1999; Westhoff & Den Held 1969; Van der Werft 1991						

Habitattype 91D0: Veenbossen (*Betulion pubescentis*)
Prioritair habitattype

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	verlandingszones/ afgesloten rivierarmen	te sterke verlanding (~ te sterke verdroging)			
			verlanding tegengaan	sterke ruiming		
		kwelzones aan de rand van hoogvenen of overgangen van hoogveen naar beekdalen				
		overige depressies buiten invloed van lithoclien grondwater				
Bodem	*textuur*	veen, humushoudende klei of leem, al dan niet met venige toplaag				
	profiel	profielloos/hydromorf	profielvorming	wegvallen permanente verstoring	dynamiek herstellen	
	substraat	vaak veen/venig materiaal	inklinking	zakken watertafel	herstel natuurlijk waterpeil	
		zand				
	stadium bodemgenese	fluvisols	ontwikkeling naar andere types	wegvallen permanente dynamiek/verstoring van	dynamiek herstellen	indeling volgens het FAO classificatiesysteem
	pH-HCl bodemtoplaag	2,5 - 4,5				
Hydrologie	*pH grondwater*	3,5 - 6,0				
	GHG (cm/mv ; min/gem/max)	te onderzoeken	te droog	drainering	drainering stoppen	
	GLG (cm/mv ; min/max)	- 60/- 30	te nat	sterke vernatting (bvb. na ontpolderen); onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
	amplitude waterstand	0/40				
Nutriënten	*trofiegraad*	oligotroof	hogere trofiegraad	verhoogde mineralisatie	hydrologie herstellen :	
			hogere depositie van nutriënten	omgevend landgebruik; beperkte buffering bos	ruimere buffering, aanleg boscomplex om te komen tot hydrologische en atmosferische buffering van kwetsbare kern	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	> 30 ha	≥ 25/30 ha	< 25/30 ha	vergroten	
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van sterk hout (klasse 6) is één groeiklasse voldoende	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte (klasse 5) is één groeiklasse voldoende	uitgesproken één van de groeiklassen tussen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter ≥ 40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	min. 100 jaar	min. 30 jaar	minder dan 30 jaar oud		
	stagnerend regenwater of atmoclien grondwater	geen invloed van lithoclien grondwater, sedimentatie. Geen sterke schommelingen watertafel		beïnvloed door lithoclien grondwater en/of sedimentatie. Significante schommelingen watertafel	hydrologisch isoleren	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die de levensgemeenschapsamenstelling herstellen	

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoort*	**Zachte berk *(Betula pubescens)***			natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen/exotenbeheer	
	typisch mos	**Veenmos (*Sphagnum* spp.)**				
	overige soorten	Ruwe berk (*Betula pendula*), **Grove den (*Pinus sylvestris*), Sporkehout (*Frangula alnus*),** Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Geoorde wilg (*Salix aurita*), **Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*),** Dopheide (*Erica tetralix*), Wilde gagel (*Myrica gale*), **Rijsbes (*Vaccinium uliginosum*),** Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtilus*), **Zevenster (*Trientalis europaea*), Zompzegge (*Carex canescens*), Moerasstruisgras (*Agrostis canina*), Sterzegge (*Carex echinata*), Snavelzegge (*Carex rostrata*),** Zwarte zegge (*Carex nigra*), **Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccus*), Moerasviooltje (*Viola palustris*)** en **Veldrus (*Juncus acutiflorus*)**				abundante aanwezigheid van Pijpestrootje wordt reeds als degeneratie van het veen beschouwd
	aandeel typische soort in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%		
	moslaag	veenmos(sen) frequent tot abundant of meer		veenmossen slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		
Verstoring	*eutrofiëring/ verdroging*	Grote brandnetel (*Urtica dioica*), braam (*Rubus* spp.), Kleefkruid (*Galium aparine*), Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*), *Dryopteris* spp., Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), Framboos (*Rubus ideaus*) en Pijpestrootje (*Molinia caerulea*)			maatregelen naar buffering toe en impact op diverse waterbronnen	
		gering < 10 %	matig 10-30%	sterk >30%		
	betreding/ bodemverdichting (1)	Pitrus (*Juncus effusus*)			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		bedekking <5%; geringe beschadiging typische soortenlaag		bedekking >5 %; sterke beschadiging typische soortenlaag		
	exoten	Douglaspluimspirea (*Spirea douglasii*) en andere neofyten			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		
	gewijzigd waterregime	geen beschading / aanwijzingen	geringe beschadiging / aanwijzingen	significante beschadiging / aanwijzingen		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; Jalink & Jansen 1995; Jalink 1996; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999; Verbuchelen *et al.* 2002; Van der Werft 1991

Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
Subtype: Berkenbroek, Elzen-Berkenbroekbos, Moerasvaren-Elzenbroek
(Alno-Betuletum, Sphagno-Betuletum, Carici laevigata-Alnetum)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	verlandingszones	te sterke verlanding	te sterke verdroging		
			verlanding tegengaan	sterke ruiming		
		zones of depressies met stagnerend regenwater (regenwaterlenzen) of atmoclien grondwater				
		beekdalsituaties				deze situaties zijn vaak veel ouder en stabieler
		bronzones op schrale bodem				
Bodem	*textuur*	veen, venig zand				
	profiel	profielloos	profielvorming	wegvallen veenvorming	grondwaterdynamiek herstellen	
	substraat	vaak veen/venig materiaal	inklinking	zakken watertafel	herstel natuurlijk waterpeil kan (deels en pas op lange termijn) tot herstel leiden	
	stadium bodemgenese	natte regosol	ontwikkeling naar andere types	wegvallen permanente dynamiek	dynamiek herstellen	
	pH-KCl bodemtoplaag	≤ 3,8				
Hydrologie	*pH grondwater*	4,5 - 6,5				(in) het berkenbroek is (ontstaan doordat) het contact met het grondwater meestal geheel of deels verloren gegaan, ondermeer door ophoging via humusvorming.
	GHG (cm/mv ; min/gem/max)	-1 / 4 / 20	te droog	drainering	drainering stoppen	
	GG (cm/mv ; min/gem/max)	-17 / - 5 / 1		onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
	GLG (cm/mv ; min/gem/max)	-50 / -21 / -7				
	amplitude waterstand (cm ; min/gem/max)	10 / 34 / 79	dominante invloed (lithoclien) grondwater t.n.v. atmotroof of atmoclien water	verandering lokale hydrologie / drainering		
	grondwaterdynamiek	hoge winter (atmoclien) grondwaterstand				
		boven maaiveldniveau in de winterperiode en onder maaiveld in zomerperiode	permanent laag niveau	draineringen/intensieve grondwaterwinningen/onderbreking atmocliene kwelstromen		

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Nutriënten	*trofiegraad*	oligotroof	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperkingen belangrijkste infiltratiezones	
				overstromingen (doorbreken hydrologische isolatie)	herstel hydrologie zodat isolatie van berkenbroek hersteld wordt	
				verhoogde mineralisatie	hydrologie herstellen : dominantie/isolatie atmotroof/atmoclien water garanderen	
				omgevend landgebruik; beperkte buffering bos	ruimere buffering, aanleg boscomplex om te komen tot hydrologische en atmosferische buffering van kwetsbare kern	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	> 30 ha	≥ 20 ha	< 20 ha	vergroten, abiotische condities optimaliseren over een grotere oppervlakte	
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte		uitgesproken één van de groeiklassen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter ≥ 40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	minimum 100 jaar	minimum 30 jaar	minder dan 30 jaar	ouder laten worden	dit bostype is tengevolge van de graduele en ruimtelijke successie vrij jong en wordt niet oud. De bedoelde leeftijden dienen beoordeelt te worden voor het complex/ruimtelijke entiteit waarin zich deze successie voordoet
	ofwel aanwezigheid van kwel, ofwel hoge grondwaterstand (eventueel stuwwatertafel)	permanente kweldruk, voldoende hoog niveau (opstuwend) grondwater	idem maar onstabieler	idem maar zeer onregelmatig en onvoldoende hoge druk of hoog niveau	kwantitatief hoogwaardige toestand van betrokken grondwaterlaag/ afvangen van kwel en grondwater (extern) beperken	
	voorkomen van verlanding	natuurlijke zonering van verlandingszones	natuurlijke zonering van verlandingszones	gemanipuleerd of verstoord verlandingsproces	ruimte en kansen bieden voor spontane verlanding	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen.	
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	**Zachte berk (*Betula pubescens*)**				
	typische kruidsoorten	Sterzegge *(Carex echinata)*, Zompzegge *(Carex canescens)*, Moerasviooltje *(Viola palustris)*, Moerasvaren *(Thelypteris palustris)*, Koningsvaren *(Osmunda regalis)* en Hennegras *(Agrostis stolonifera)*				
	typisch mos	*Sphagnum spp.*				
	overige soorten	Sporkehout (*Frangula alnus*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Ruwe berk (*Betula pendula*), Grauwe wilg (*Salix cinerea*), Geoorde wilg (*Salix aurita*), Kruipwilg (*Salix repens*), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), Dubbelloof (*Blechnum spicant*) en Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*)				
	aandeel typische soort in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%		
	soortenrijkdom kruid- en moslaag	één of meer typisch(e) soorten frequent tot abundant of meer		veenmossen slechts occasioneel aanwezig; typische soorten uit kruidlaag afwezig; hoofdzakelijk overige soorten		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Verstoring	*eutrofiëring*	Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Pluimzegge (*Carex paniculata*), Hoge Cyperzegge (*Carex pseudocyperus*), Oeverzegge (*Carex riparia*), Waterscheerling (*Cicuta virosa*), Riet (*Phragmites australis*), Grote Kattestaart (*Lythrum salicaria*), Watermunt (*Mentha aquatica*), Rankende helmbloem (*Ceratocapnos claviculata*), Mannagras (*Glyceria fluitans*), Liesgras (Glyceria maxima), Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*), Smalle Stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*), Gewone engelwortel *(Angelica sylvestris),* Moerasspirea *(Filipendula ulmaria),* Bitterzoet *(Solanum dulcamara),* Kleefkruid *(Galium aparine),* Brede stekelvaren *(Dryopteris dilatata),* Vogelmuur *(Stellaria media),* Veldzuring *(Rumex acetosa),* Ruw beemdgras *(Poa trivialis),* Haagwinde *(Calystegia sepium),* Rietgras *(Phalaris arundinacea),* Hondsdraf *(Glechoma hederacea),* Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica) en* Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)*.			maatregelen naar buffering toe en impact op diverse waterbronnen (inunderend water, diep, ondiep atmoclien kwelwater)	bij *Carici laevigata-Alnetum* is het voorkomen van deze soorten kansrijker.
		gezamenlijke bedekking gering < 5%	gezamenlijke bedekking matig ≤10%	gezamenlijke bedekking sterk >10%		
	verzuring	Grote Brandnetel (*Urtica dioica*), Gewone braam (*Rubus fructicosus*), Hennegras (*Agrostis stolonifera*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*)			herstel hydrologie	
		gezamenlijke bedekking gering <5%		gezamenlijke bedekking sterk >10%		
	betreding / bodemverdichting	Gewone braam *(Rubus fructicosus),* Pitrus *(Juncus effusus) en* Waterpeper (*Polygonum hydropiper)*			tijdstip en manier van bosexploitatie aanpassen aan kwetsbare milieu	
		bedekking gering <5%		bedekking sterk >10%		
	exoten	Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.), populieren (*Populus* spp.), Douglaspluimspirea *(Spirea douglasii)*			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; De Becker *et al.* 2004; Durwael *et al.* 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999; Van der Werft 1991; Verbücheln *et al.* 2002; Wolf *et al.* 2001

Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
Subtype: Gewoon Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum*)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	verlandingszones in bvb. slecht afwaterende komgronden	te sterke verlanding	te sterke verdroging		
			verlanding tegengaan	sterke ruiming		
		overige depressies o.i.v. lithoclien grondwater				
		kwelzones met gebrekkige afvoer kwelwater	veranderen kweldruk			bij goede afvoer kwel/bronwater ontwikkeling of gradatie naar bronbostype
			verandering samenstelling kwelwater			
		alluvium/komgronden (zgn. overstromingsvenen)	geen afzettingen of sedimentatie meer	ophogingen; overstromingen niet meer regelmatig voorkomend		
			te veel afzettingen	erosie		
Bodem	*textuur*	humushoudend zand, leem, zandleem, veen. Optimaal: lemig zand, lemig veen				meestal op zware gronden
	profiel	profielloos/hydromorf	profielvorming	wegvallen permanente verstoring	dynamiek herstellen	
	substraat	vaak veen/venig materiaal	veraarding veen	zakken watertafel	herstel natuurlijk waterpeil kan (deels en pas op lange termijn) tot herstel leiden	
	stadium bodemgenese	natte regosol/fluvisols/gleysols				
	pH-KCl bodemtoplaag	3,8 - 6,5				

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Hydrologie	*pH grondwater*	5,1 - 7,3				de diverse "alluviale" types komen in een gradatie/zonering voor in de meeste gebieden, afhankelijk van de uitgangsituatie (bvb. bronzone/bodemtype/ textuur) en grondwaterdynamiek. In dat opzicht is het belangrijk in dergelijke gebieden een goed evenwicht na te streven zodanig dat de verschillende types in een typische zonering/gradatie - die de natuurlijke situatie zo goed als mogelijk benaderd - naast mekaar in stand kunnen gehouden worden
	GHG (cm/mv;min/max)	2 / 11	te droog	drainering	drainering stoppen	
	GG (cm/mv; min/max)	-9 / 0		onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
	GLG (cm/mv; min/max)	-30 / -5				
	amplitude waterstand (cm; min/max)	10 / 60				
	grondwaterdynamiek	meestal maaiveldniveau in de winterperiode en onder maaiveld in zomerperiode	permanent laag niveau;	draineringen/geen overstromingen/intensieve grondwaterwinningen/ onderbreking kwelstromen		
			permanent nat	geen natuurlijke afwatering	herstel natuurlijke afwatering	
Nutriënten	*trofiegraad*	mesotroof	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperking in belangrijkste infiltratiezones	
				aanrijking overstromingswater	afkoppelen aanrijkingsbronnen; herstel structuur waterlopen; erosiebestrijding	
				verhoogde mineralisatie	waterpeil verhogen	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 150 ha	≥ 20 ha	< 20 ha	vergroten, abiotische condities optimaliseren over een grotere oppervlakte	
		oppervlaktedoelstelling is sterk afhankelijk van sybtype tot sybtype en de daarmee samenhangende abiotische omstandigheden (bvb. bronzone zijn uitgesproken doch lokaal). In samenhang (met overhangen van het ene naar het andere subtype) kunnen deze doelstellingen wel gerealiseerd worden; deze indicator kan beter binnen het type 91E0 beoordeeld worden i.p.v. per subtype				
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van sterk hout (klasse 6) is één groeiklasse voldoende	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte (klasse 5) is één groeiklasse voldoende	uitgesproken één van de groeiklassen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter 40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	minimum 100 jaar	minimum 30 jaar	minder dan 30 jaar	ouder laten worden	
	aanwezigheid van kwel	zeer hoge kweldruk	hoge kweldruk	lage kweldruk	kwantitatief hoogwaardige toestand van betrokken grondwaterlaag/ preferentieel groter aandeel grazige vegetatie ipv struweel of bos op belangrijkste infiltratiegronden	met hoge of zeer hoge grondwaterdruk wordt bedoeld de druk bij een onverstoorde geohydrologische uitgangsituatie; met een lage druk wordt een drukniveau bedoeld dat lager is dan in een (bij benadering) natuurlijke situatie
	voorkomen van verlanding	natuurlijke zonering van verlandingszones	natuurlijke zonering van verlandingszones	gemanipuleerd of verstoord verlandingsproces	ruimte en kansen bieden voor spontane verlanding	
	overstromingen/ dynamiek van waterloop/ sedimentatieproces	natuurlijke relatie waterloop-alluvium; oeverwal-komgrond structuur	goede relatie waterloop-alluvium; oeverwal-komgrond structuur	verbroken relatie waterloop-alluvium	ontpolderen/vermorsen/ dijken verlagen op oeverwalniveau/ rivierherstel	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	**Zwarte els (*Alnus glutinosa*)**				
	typische kruidsoorten	Elzenzegge (*Carex elongata*), Blauw glidkruid *(Scutellaria galericulata)* en Dotterbloem				
	overige soorten	**Gewone es (*Fraxinus excelsior*), Zachte berk (*Betula alba*),** Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Grauwe wilg (*Salix cinerea*), Boswilg *(Salix caprea),* Zomereik *(Quercus robur),* Gelderse roos (*Viburnum opulus)*, Sporkehout (*Frangula alnus*), Moeraswalstro *(Galium palustre)*, **Grote wederik *(Lysimachia vulgaris)***, Wilde kamperfoelie *(Lonicera periclymenum)*, Gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*), Gewone braam *(Rubus fructicosus),* Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Gele lis (*Iris pseudacorus*), **Moeraszegge (*Carex acutiformis*),** Stijve zegge (*Carex elata*), Scherpe zegge *(Carex acuta)*, Zompzegge (*Carex canescens*), Hop (*Humulus lupulus)*, Hennegras (*Calamagrostis canescens*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis* subsp. *picra* of *dentata*), **Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*),** Echte valeriaan *(Valeriana officinalis*), Smalle stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*), Aalbes (*Ribes rubrum*), Zwarte bes (*Ribes nigrum*) en Bosbies (*Scirpus sylvaticus*)				
	aandeel typische soort in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%	natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen/exotenbeheer	
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	typische soorten frequent tot abundant of meer		typische soorten slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		
Verstoring	*eutrofiëring/ verdroging*	Grote brandnetel *(Urtica dioica)*, Kleefkruid *(Galium aparine)*, Brede stekelvaren *(Dryopteris dilatata), Rankende helmbloem (Ceratocapnos claviculata),* Vogelmuur *(Stellaria media)*, Veldzuring *(Rumex acetosa)*, Kluwenzuring *(Rumex conglomeratus)*, Ruw beemdgras *(Poa trivialis),* Haagwinde *(Calystegia sepium),* Rietgras *(Phalaris arundinacea)*, Hondsdraf *(Glechoma hederacea)*, Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica),* Liesgras *(Glyceria maxima) en* Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)*			maatregelen naar buffering toe en impact op diverse waterbronnen (inunderend water, diep, ondiep atmotroof kwelwater)	ondermeer Rankende helmbloem is een indicator van ammoniumdepositie
		bedekking gering < 5 %	bedekking matig 5-10%	bedekking sterk >10%		
	betreding/ bodemverdichting (1)	Braam *(Rubus fructicosus),* Pitrus *(Juncus effusus) en* Waterpeper (*Polygonum hydropiper)*			tijdstip en manier van bosexploitatie aanpassen aan het kwetsbare milieu	
		bedekking gering < 5 %	bedekking matig 5-10%	bedekking sterk >10%		
	exoten	Amerikaanse vogelkers *(Prunus serotina(,* Amerikaanse eik (*Quercus rubra*(, Amerikaans krentenboompje *(Amelanchier lamarckii(* en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.(, populieren (*Populus* spp.)			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; De Becker *et al.* 2004; Durwael *et al.* 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999; Van der Werft 1991; Verbücheln *et al.* 2002; Wolf *et al.* 2001

Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
Subtype: Ruigt-Elzenbos, Ruigt-Elzenbroekbos, Moesdistel-Elzenbroek
(*Filipendulo-Alnetum, Macrophorbio-Alnetum, Cirsio-Alnetum*)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	alluvium (al of niet in combinatie met kwelzones)	geen afzettingen meer	kunstmatige ophogingen	herstel geomorfologie oeverwal-komgrondstructuur	
				overstromingen niet meer regelmatig voorkomend	herstel natuurlijke structuur waterlopen/herstel relatie waterloop en vallei	
			te veel afzettingen	erosie / te hoge onnevenwichtige sedimentatielast in waterlopen	natuurlijke structuur waterlopen in gans het bekken herstellen/erosie-bestrijdingsmaatregelen	
				stroming in winterbedding vertraagd of geblokkeerd	regulatie overstromingen door knijpconstructies, stuwen, dijken, ..	
		verlandingszones	te sterke verlanding (~ te sterke verdroging)			
			verlanding tegengaan	sterke ruiming		
		kwelzones	veranderen kweldruk			
			verandering samenstelling kwelwater			
		overige depressies o.i.v. lithoclien grondwater				
Bodem	*textuur*	veen, humushoudende klei of leem, al dan niet met venige toplaag				meestal op zware gronden
	profiel	profielloos/hydromorf	profielvorming	wegvallen permanente verstoring	dynamiek herstellen	
	substraat	vaak veen/venig materiaal	inklinking	zakken watertafel	herstel natuurlijk waterpeil	
	stadium bodemgenese	fluvisols	ontwikkeling naar andere types	wegvallen permanente dynamiek/verstoring van erosie/sedimentatie	dynamiek herstellen	
	pH-KCl bodemtoplaag	3,5 - 6,4				

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Hydrologie	*pH grondwater*	6,5 - 8,0				
	maximale grondwaterstand (cm/mv ; min / gem / max)	– 27 / 20 / 48	te droog	drainering	drainering stoppen	
	GG (cm/mv ; min/gem/max)	– 50 / - 15 / 10		onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
	GLG (cm/mv ; min/gem/max)	– 80 / -45 / 5	te nat	sterke vernatting (bvb. na ontpolderen); onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
	amplitude waterstand (cm ; min/gem/max)	0 / 40				
	grondwaterdynamiek	onder maaiveld in zowel winter- als zomerperiode	hoog waterpeil (boven maaiveld)	waterpeil hoog gehouden		
			permanent nat	geen natuurlijke afwatering	herstel natuurlijke afwatering	
Nutriënten	*trofiegraad*	van nature eutroof	hogere trofiegraad (hypertrofie)	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperkingen belangrijkste infiltratiezones	
				verhoogde mineralisatie	waterpeil verhogen	
				aanrijking overstromingswater	afkoppelen aanrijkingsbronnen; rivierherstel; erosiebestrijding	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	³ 150 ha	³ 20 ha	< 20 ha	vergroten, abiotische condities optimaliseren over een grotere oppervlakte	
		oppervlaktedoelstelling is sterk afhankelijk van sybtype tot sybtype en de daarmee samenhangende abiotische omstandigheden (bvb. bronzone zijn uitgesproken doch lokaal). In samenhang (met overhangen van het ene naar het andere subtype) kunnen deze doelstellingen wel gerealiseerd worden; deze indicator kan beter binnen het type 91E0 beoordeeld worden i.p.v. per subtype				
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van sterk hout (klasse 6) is één groeiklasse voldoende	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte (klasse 5) is één groeiklasse voldoende	uitgesproken één van de groeiklassen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter 40cm)	³ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	bebost sinds de Ferrariskaart	minimum 100 jaar	minder dan 100 jaar	ouder laten worden	met hoge of zeer hoge grondwaterdruk wordt bedoeld de druk bij een onverstoorde geohydrologische uitgangsituatie; met een lage druk wordt een drukniveau bedoeld dat lager is dan in een (bij benadering) natuurlijke situatie
	aanwezigheid van kwel	(zeer) hoge kweldruk	hoge kweldruk	lage kweldruk	kwantitatief hoogwaardige toestand van betrokken grondwaterlaag/ preferentieel groter aandeel grazige vegetatie ipv struweel of bos op belangrijkste infiltratiegronden	
	overstromingen/ dynamiek van waterloop/ sedimentatieproces	natuurlijke relatie waterloop-alluvium; oeverwal-komgrond structuur	goede relatie waterloop-alluvium; oeverwal-komgrond structuur	verbroken relatie waterloop-alluvium	ruimte scheppen voor herstel relatie/vrije, natuurlijke stroombeweging waterloop/ontpolderen/ vermorsen/dijken verlagen op oeverwalniveau/ rivierherstel	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschap samenstelling herstellen	

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	**Zwarte els (*Alnus glutinosa*)**			natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen/exotenbeheer	Moesdistel is afwezig in de Maasvallei. Aldaar komt een hoger aandeel 'overige soorten' voor.
	typische kruidsoorten	**Moesdistel (*Cirsium oleraceum*),** Oeverzegge (Carex riparia) en Gewone engelwortel (Angelica sylvestris)				
	overige soorten	Breedbladige wilgesoorten (bvb. *Salix caprea*), Vlier (*Sambucus nigra*), **Grote brandnetel (*Urtica dioica*)**, Kleefkruid (*Galium aparine*), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Hennegras (*Calamagrostis canescens*) en Melkeppe (*Peucedanum palustre*). In een drogere variant: braam (*Rubus* spp.), Dauwbraam (*Rubus caesius*), Robertskruid (*Geranium robertianum*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), Reuzenzwenkgras (*Festuca gigantea*). Typisch in een nattere variant: Oeverzegge (*Carex riparia*), **Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*),** Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Gele lis (*Iris pseudacorus*), Bosbies (*Scirpus sylvaticus*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*), Bosandoorn *(Stachys sylvatica)* en Bloedzuring (*Rumex sanguineus*)				
	aandeel typische soort in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%		
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	typische soorten frequent tot abundant of meer		typische soorten slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		
Verstoring	*eutrofiëring/ verdroging*	Grote brandnetel *(Urtica dioica)*, Braam *(Rubus fruticosus)*, Kleefkruid *(Galium aparine)*			maatregelen naar buffering toe en impact op diverse waterbronnen (inunderend water, diep, ondiep atmotroof kwelwater)	dominantie van deze kensoorten ten nadele van andere kensoorten
		gering < 33 %	matig 33-66%	sterk >66%		
	betreding/bodem-verdichting (1)	Pitrus *(Juncus effusus)*, Waterpeper *(Polygonum hydropiper)*, Liesgras *(Glyceria maxima)* en Geknikte vossestaart *(Alopecurus geniculatus)*			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		bedekking gering < 10 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking 10-25%; geringe beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking >25 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag		
	exoten	Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*)			exotenbeheer	oprukkende soort langsheen diverse beekvalleien. Is misschien ook voor de andere subtypes nog een (toekomstig) probleem
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%, concureert o.m. Riet en Grote brandnetel weg		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; De Becker *et al.* 2004; Durwael *et al.* 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999; Verbücheln *et al.* 2002; Wolf *et al.* 2001

Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
Subtype: Wilgen(vloed)bos (*Salicetum albae*)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	(zoetwater)schorren met kreken en geulenstelsel	verandering in duur en frequentie van de overstromingen			
Bodem	*textuur*	humushoudende klei				
	profiel	profielloos/hydromorf	profielvorming	wegvallen getijdeninvloed	dynamiek herstellen	
	substraat	mineraal substraat (klei, zand of zavel)				
	stadium bodemgenese	fluvisols	ontwikkeling naar andere types	wegvallen permanente dynamiek/verstoring van erosie/sedimentatie	dynamiek herstellen	
	pH-KCl bodemtoplaag	≈ 7,0				
Hydrologie	*overstromings-frequentie*	van twee maal daags tot indirect	wijziging overstromings-frequentie	inpoldering; regulatie getijdeinvloed (bvb. stormvloedkering, gog, ggg)		de diverse "alluviale" types komen in een gradatie/zonering voor in de meeste gebieden, afhankelijk van de uitgangsituatie (bvb. bronzone/bodemtype/textuur) en grondwaterdynamiek. In dat opzicht is het belangrijk in dergelijke gebieden een goed evenwicht na te streven zodanig dat de verschillende types in een typische zonering/gradatie - die de natuurlijke situatie zo goed als mogelijk benaderd - naast mekaar in stand kunnen gehouden worden
	overstromingsduur (dg/jr)	< 30 / >120	wijziging overstromingsduur			
	getijdenverschil (cm)	> 15 / >80	te grote amplitude (scherpe zonering)	baggerwerkzaamheden (bvb. ten behoeve van vaargeuldiepte)		
			te kleine amplitude			
	GHG (cm/mv; min/max)	0 / > 30	te droog	wijziging getijdendynamiek	drainering stoppen	
				onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
	GLG (cm/mv ; min/max)	0 / < 90	te nat	sterke vernatting (bvb. na ontpolderen)	geleidelijk aan vernatten (vermorsen)	
				onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
Nutriënten	*trofiegraad*	eutroof	hogere trofiegraad (hypertrofie)	aanrijking rivier(=overstromings)-water	bemestingsbeperkingen belangrijkste infiltratiezones; afkoppelen aanrijkingsbronnen; rivierherstel; erosiebestrijding	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 150 ha	≥ 25 ha	< 25 ha	vergroten, abiotische condities optimaliseren over een grotere oppervlakte	
		oppervlaktedoelstelling is sterk afhankelijk van sybtype tot sybtype en de daarmee samenhangende abiotische omstandigheden (bvb. bronzone zijn uitgesproken doch lokaal). In samenhang (met overhangen van het ene naar het andere subtype) kunnen deze doelstellingen wel gerealiseerd worden. Deze indicator kan beter binnen het type 91E0 beoordeeld worden i.p.v. per subtype				
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	vertikale structuur is minder uitgesproken in dit bostype; vaak is er geen onderscheid te maken tussen boom- en struiklaag. In zones met veel opslibbing is kruidlaag teruggedrongen of marginaal aanwezig en is de uitgangssituatie optimaler voor wilgen				
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van sterk hout (klasse 6) is één groeiklasse voldoende.	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte (klasse 5) is één groeiklasse voldoende	uitgesproken één van de groeiklassen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	minimum 30 jaar	minimum 30 jaar	minder dan 30 jaar	ouder laten worden	
	getijden/ overstromingen/ dynamiek van waterloop/ sedimentatie-erosieproces	natuurlijk getijdenregime; maximale ruimte voor spatiale veranderingen in ligging en zonering van slikken/schorren/ hardhoutooibossen via erosie-sedimentatiedynamiek ; aanwezigheid van dynamisch kreken-geulen netwerk ; natuurlijke aanvoer en stroming van landwater	natuurlijk en stabiel getijdenregime; voldoende ruimte voor spatiale veranderingen in ligging en zonering van slikken/schorren/ hardhoutooibossen via erosie-sedimentatiedynamiek; aanwezigheid van kreken-geulen netwerk; grote aanvoer en stroming van landwater	onnatuurlijk of afwezig getijdenregime; weinig of geen ruimte voor spatiale veranderingen in ligging en zonering van slikken/schorren/ hardhoutooibossen via erosie-sedimentatiedynamiek; beperkt of onbestaand kreken-geulen netwerk; invloed en stroming van landwater gereduceerd door aftappingen	meer ruimte voor de rivier; herstel/nastreven natuurlijk gedtijdenregime; herstel hydrografie en natuurlijk stroomdebiet in het bekken; natuurlijke, onbeschoeide oevers	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	Schietwilg *(Salix alba)* en Katwilg *(Salix viminalis)*				
	typische kruidsoorten	Spindottterbloem *(Caltha palustris* var. *araneosa)* en Bittere veldkers *(Cardamine amara)*				
	overige soorten	wilgesoorten (*Salix* sp.), Vlier (*Sambucus nigra*), Grote brandnetel *(Urtica dioica)*, Riet *(Phragmites australis)*, Kleefkruid *(Galium aparine),* Moesdistel *(Cirsium oleraceum),* Ruw beemdgras *(Poa trivialis),* Ridderzuring (Rumex obtusifolius spp. transiens), braam (Rubus sp.), Bitterzoet (Solanum dulcamara), Haagwinde (Calystegia sepium), Gewone smeerwortel (Symphytum officinale), Waterpeper (*Polygonum hydropiper*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Gele lis (*Iris pseudacorus*), Zachte duizendknoop (*Polygonum mite*), Viltige basterdwederik (*Epilobium parviflorum*), Gevleugeld sterrekroos (*Callitriche stagnalis*), Spiesmelde (*Atriplex prostrata*), Tandzaad (*Bidens* sp.) en Gele waterkers (*Rorippa amphibia*)			natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen/getijden- en rivierdynamiek herstellen of optimaliseren/ exotenbeheer	
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%		
Verstoring	*golfslag*	indicator eerder bruikbaar om voorkomen van natuurlijke zonering van de diverse vegetatiegordels te evalueren: Driekantige bies, Ruwe bies, (Zeebies)				zeebies komt in de brakke gordel voor
		komt over een grotere lengte en oppervlakte voor dan in 1994	komt over ten minste even grotere lengte en oppervlakte voor dan in 1994	komt over een kleinere lengte en oppervlakte voor dan in 1994		1994 = in voege treden van habitatrichtlijn
		geen of geringe beschadiging; duidelijke zonering over nagenoeg de hele lengte van de rivier aanwezig	kracht golfslag niet of nauwelijks hoger dan eroderende kracht van rivierwater	kracht golfslag dermate hoger dat vestigingskansen voor bepaalde karakteristieke soorten zeer moeilijk wordt	scheepvaart beperken; Tonnage scheepvaart verlagen; snelheid scheepvaart reduceren	bastaard van ruwe en driekantige bies lijkt meest te profiteren van de situatie
	verandering getijdendynamiek	Driekantige bies en Ruwe bies			natuurlijke getijdendynamiek herstellen/nastreven	
		komt over een grotere lengte en oppervlakte voor dan in 1994	komt over ten minste even grotere lengte en oppervlakte voor dan in 1994	komt over een kleinere lengte en oppervlakte voor dan in 1994		
		geen aanwijzingen voor veranderingen	aanwijzingen voor beperkte veranderingen	aanwijzingen voor sterke veranderingen		
	exoten	Reuzenbalsemien			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 20%	bedekking significant >20%, concureert o.m. Riet en Grote brandnetel weg		

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; De Becker *et al.* 2004; Durwael *et al.* 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999; Verbücheln *et al.* 2002; Wolf *et al.* 2001

Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
Subtype: Vogelkers-Essenbos (*Pruno-Fraxinetum*)

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	overgangszone alluvium - colluvium	geen afzettingen meer	ophogingen		
			teveel afzettingen	erosie		
		overgangszone depressies - (droge) ruggen; oeverwal; in de zomer droogvallende bronnen				
Bodem	*textuur*	leem; klei; zand				meestal op zware gronden; al dan niet humushoudend
	profiel	beperkte uitloging organisch materiaal; in hoofdzaak profielloos	langdurige verstoring	toegenomen overstromingsregime	hydrologie herstellen	
	stadium bodemgenese	gleysols	ontwikkeling naar andere types	toename verstoring, gewijzigde grondwaterdynamiek of gewijzigde trofiegraad	dynamiek herstellen	
	pH-KCl bodemtoplaag	5,0 - 7,5				
Hydrologie	*pH grondwater*	6,8 - 8,0				
	GHG (cm/-mv ; gem)	-9	te droog	drainering	drainering stoppen	
	GG (cm/-mv; gem)	-15		onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
	GLG (cm/-mv; gem)	-38				
	amplitude waterstand (cm ; min/max)	10 / 90				
	grondwaterdynamiek	onder maaiveldniveau in de winterperiode, dieper zakkend in de zomerperiode	permanent laag niveau	draineringen/intensieve grondwaterwinningen/ onderbreking kwelstromen	drainering stoppen/infiltratie in aquifer verhogen/ geohydrologische situatie herstellen	
			permanent nat	geen natuurlijke afwatering	spontane natuurlijke afwatering terug toelaten	
			schommelingen zeer beperkt	kunstmatig geregeld waterpeil	natuurlijke dynamiek herstellen	

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Nutriënten	*trofiegraad*	eutroof	hypertrofie	aanrijking grondwaterlagen	bemestingsbeperking in belangrijkste infiltratiezones	
				te voedselrijk overstromingswater	afkoppelen aanrijkingsbronnen; herstel waterloopstructuur; erosiebestrijdings-maatregelen	
				verhoogde mineralisatie	waterpeil verhogen	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 150 ha	≥ 10 ha	< 10 ha	vergroten	
		oppervlaktedoelstelling is sterk afhankelijk van sybtype tot sybtype en de daarmee samenhangende abiotische omstandigheden (bvb. bronzones zijn uitgesproken doch lokaal). In samenhang (met overhangen van het ene naar het andere subtype) kunnen deze doelstellingen wel gerealiseerd worden; deze indicator kan beter binnen het type 91E0 beoordeeld worden i.p.v. per subtype				
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	nagenoeg alle vegetatielagen plaatselijk aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van sterk hout (klasse 6) is één groeiklasse voldoende	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte (klasse 5) is één groeiklasse voldoende	uitgesproken één van de groeiklassen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter >40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	bebost sinds de Ferrariskaart	minimum 100 jaar	minder dan 100 jaar	ouder laten worden	
	colluviale processen	natuurlijke relatie/overgang alluvium-steilrand	goede relatie/overgang alluvium-steilrand	verbroken relatie alluvium-steilrand	relatie herstellen/ontsnipperen	
	alluiale processen	natuurlijke relatie waterloop-alluvium; oeverwal-komgrond structuur	goede relatie waterloop-alluvium; oeverwal-komgrond structuur	verbroken relatie waterloop-alluvium	ruimte scheppen voor herstel relatie/vrije, natuurlijke stroombeweging waterloop	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	
Vegetatie: samenstelling	***typische boomsoorten***	**Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Gewone es (*Fraxinus excelsior*)** en Europese vogelkers (*Prunus padus*)				
	typische kruidsoorten	Muskuskruid *(Adoxa moschatelina),* Aalbes *(Ribes rubrum)* , Slanke sleutelbloem *(Primula elatior),* Drienerfmuur *(Moehringia trinervia) en* Speenkruid *(Ranunculus ficaria)*				
	overige soorten	Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), Hazelaar (*Corylus avellana*), Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), Eénstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), Hop *(Humulus lupulus),* Eenbes (*Paris quadrifolia*), Bosandoorn (*Stachys sylvatica*), Donkersporig bosviooltje (*Viola reichenbiana*), Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), Bleeksporig bosviooltje (*Viola riviniana*), Witte klaverzuring (*Oxalis acetosella*), Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*), Ruig klokje (*Campanula trachelium*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Kruipend zenegroen (*Ajuga reptans*), Zevenblad (*Aegopodium podagraria*), Grote keverorchis (*Listera ovata*), Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*), Groot heksenkruid *(Circaea lutetiana)* , Pinksterbloem (*Cardamine pratensis* subsp.*picra* of subsp. *dentata*), Kleefkruid (*Galium aparine*), Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*), Geel nagelkruid (*Geum urbanum*), Gele dovenetel (*Lamium galeobdolon*), Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*), Ruwe smele (*Deschampsia cespitosa*), Reuzenzwenkgras *(Festuca gigantea),* Bosmuur *(Stellaria nemorum),* Robertskruid *(Geranium robertianum)* en Overblijvend bosbingelkruid (*Mercurialis perennis*)				Bosmuur is net als Knikkend nagelkruid *(Geum rivale)* en Witte rapunzel *(Phyteuma spicatum)* kensoorten van dit subtype maar te zeldzaam om bij de typische soorten te rekenen
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%	natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen met aandacht voor structuurbepalende processen / exotenbeheer	
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	typische soorten frequent tot abundant of meer		typische soort slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Verstoring	*eutrofiëring*	Gewone vlier *(Sambucus nigra)* , Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), Vogelmuur *(Stellaria media)* , Koninginnekruid *(Eupatorium cannabinum),* Haagwinde *(Calystegia sepium) en* Liesgras *(Glyceria maxima)*			maatregelen naar buffering toe en impact op diverse waterbronnen (inunderend water, diep, ondiep atmotroof kwelwater); generale maatregelen met beperkingen van emmisies van vermestende componenten in de lucht, oppervlaktewater, bodem en grondwater	bedekking van deze indicatoren voor eutrofiëring is seizoensafhankelijk. In het voorjaar domineert vaak een uitgesproken voorjaarsflora, terwijl vanaf de zomer de rijke soorten de overhand nemen; vanaf dit seizoen wordt best een hogere (die aanleunt bij het Ruigt elzenbroek subtype) indelingsschaal gehanteerd
		bedekking gering < 5 %	bedekking matig 5-10%	bedekking sterk >10%		
		soorten die normaal wel (occasioneel) aanwezig (kunnen) zijn in dit type: Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Mannagras *(Glyceria fluitans), Gewone* Braam *(Rubus fruticosus),* Ruw beemdgras *(Poa trivialis)* , Rietgras *(Phalaris arundinacea),* Hondsdraf *(Glechoma hederacea),* Zevenblad (*Aegopodium podagraria*), Kluwenzuring *(Rumex conglomeratus)* , Kleefkruid (*Galium aparine)* , Dagkoekoeksbloem *(Silene dioica),* Gewone vlier *(Sambucus nigra)* en Harig wilgenroosje *(Epilobium hirsutum)*				
		voorjaar: bedekking <25%; zomer : bedekking <33%	voorjaar: bedekking 25-50%; zomer : bedekking 33-66%	voorjaar: bedekking >50% ; zomer bedekking >66%		
	verzuring	Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata;* BS), Witte klaverzuring (*Oxalis acetosella* ; WK) en Slanke sleutelbloem (*Primula elatior* ; SS)			maatregelen naar buffering toe en impact op diverse waterbronnen (inunderend water, diep, ondiep atmotroof kwelwater); generale maatregelen met beperkingen van verzurende emmisies in de lucht	
		BS+WK komen niet voor; geen afname aantal SS	bedekking BS+WK gering: <10% ; afname SS beperkt < -25% aantal planten tov referentietoestand	bedekking BS+WK > 10 %; afname SS sterk > -25% aantal planten t.o.v. referentietoestand		
	betreding/ bodemverdichting (1)	Pitrus *(Juncus effusus)* , Waterpeper *(Polygonum hydropiper)* , Liesgras *(Glyceria maxima)* en Geknikte vossestaart *(Alopecurus geniculatus)*			padenpatroon aanpassen en beperken, bosexploitatie met geschikt materiaal en op juiste tijdstip	
		bedekking gering < 10 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking 10-25%; geringe beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking >25 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag		
	verdroging	Brede stekelvaren *(Dryopteris dilatata)*			herstel natuurlijke hydrologische situatie	
		afwezig	bedekking < 10%	bedekking ≥ 10 %		
	exoten	(Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), Amerikaans krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*), Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) en diverse (andere) aanplanten zoals dennen (*Pinus* spp.), populieren (*Populus* spp.)			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant ≥ 10%		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; De Becker *et al.* 2004; Durwael *et al.* 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999; Verbücheln *et al.* 2002; Wolf *et al.* 2001

Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
***Subtype:* Essenbronbos (*Carici-Remotae fraxinetum*)**

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/geomorfologie	*uitgangsituatie/geomorfologie*	bronzones	droogvallen bron	wijziging hydrologie	herstel hydrologie	kwelzones worden hier uitgesloten en gesorteerd onder een of meer van de andere types. Onder bronen worden hier akro-, helo- en rheokrene bronnen begrepen.
Bodem	*textuur*	divers: zand, klei of leem al dan niet venig of humushoudend				bronzones in Rodebos bevinden zich op zandbodem, bronwater is er arm en gemeenschap leunt dichter aan bij Berkenbroekbostype
	profiel	profielloos/hydromorf	profielvorming	wegvallen permanente verstoring	kweldruk herstellen	
	substraat	vaak veen/venig materiaal	ingeklonken	zakken waterdruk / droogvallen bron	herstel natuurlijk waterpeil / kweldruk	
	stadium bodemgenese	natte regosol / fluvisols	ontwikkeling naar andere types	wegvallen permanente dynamiek	dynamiek herstellen	indeling volgens het FAO classificatiesysteem
	pH-KCl bodemtoplaag	5,5 - 7,5				
Hydrologie	*pH grondwater*	5,9 - 8,0				
	GHG (cm/mv ; min / gem / max)	0 / 5 / 12	te droog	drainering	drainering stoppen	
	GG (cm/mv ; min / gem / max)	-10 / 5 / 12		te lage grondwaterdruk	infiltratie in aquifer verhogen	
	GLG (cm/mv ; min / gem / max)	-51 / -15 / 7				
	amplitude waterstand (cm ; min/gem/max)	5 / 20 / 57				
	grondwaterdynamiek	permanent uittredend bronwater	permanent laag niveau (bron dagzoomt niet meer); (tijdelijk) onderbroken bronstroom	draineringen/intensieve grondwaterwinningen/onderbreking bronstromen	drainering stoppen/infiltratie in aquifer verhogen/ geohydrologische situatie herstellen	
Nutriënten	*trofiegraad*	mesotroof (- eutroof)	hogere trofiegraad	aanrijking grondwaterlagen	bemesting beperken op belangrijkste infiltratiezones; erosiebestrijding	
				verhoogde mineralisatie	waterpeil verhogen (of drainering stoppen), grondwaterdruk verhogen	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 150 ha	≥ 10 ha	< 10 ha	bijzondere bescherming en buffering van bronzone, gelet op de kleine oppervlakte die ze maar beslaat	de bronzone is nagenoeg altijd kleiner dan 10 ha. Inbedding van dit type in een structuurrijk complex van minimum 10 ha is een absoluut minimum
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	alle vegetatielagen abundant aanwezig	alle vegetatielagen aanwezig	niet alle vegetatielagen aanwezig		
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van sterk hout (klasse 6) is één groeiklasse voldoende	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte (klasse 5) is één groeiklasse voldoende	uitgesproken één van de groeiklassen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	
		groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout of afwezig	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter >40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	
Structuur-bepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	minimum 100 jaar	minimum 30 jaar	minder dan 30 jaar	ouder laten worden	
	aanwezigheid van bronnen	(zeer) hoge grondwaterdruk	hoge grondwaterdruk	lage grondwaterdruk	kwantitatief hoogwaardige toestand van betrokken grondwaterlaag/ preferentieel groter aandeel grazige vegetatie ipv struweel of bos op belangrijkste infiltratiegronden	met hoge of zeer hoge grondwaterdruk wordt bedoeld de druk bij een onverstoorde geohydrologische uitgangsituatie; met een lage druk wordt een drukniveau bedoeld dat lager is dan in een (bij benadering) natuurlijke situatie
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
	betreding/ bodemverdichting (1)	Pitrus *(Juncus effusus)* , Waterpeper *(Polygonum hydropiper)* , Liesgras *(Glyceria maxima)* en Geknikte vossestaart *(Alopecurus geniculatus)*			mijden van kwetsbare bronzones tijdens bosexploitaite en als pad	
		bedekking gering < 10 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking 10-25%; geringe beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag	bedekking >25 %; sterke beschadiging kenmerkende/typische soortenlaag		
	verdroging	Wijfjesvaren (Athyrium filix-femina), Wilde lijsterbes (Sorbus aucuparia), Wilde kamperfoelie (Lonicera periclymenum), Hennegras *(Calamagrostis canescens)* , IJle zegge *(Carex remota),* Adelaarsvaren *(Pteridium aquilinum),* Smalle stekelvaren *(Dryopteris carthusiana),* Pitrus *(Juncus effusus),* Lelietje-van-dalen (Convallaria majalis), Brede stekelvaren *(Dryopteris dilatata)* en Gewone braam *(Rubus fruticosus)*			hydrologisch herstel bronsituatie	
		Soorten komen niet voor.	Soorten hebben tezamen een bedekking <5%	Soorten hebben tezamen een bedekking >5%		
	exoten	Amerikaanse vogelkers *(Prunus serotina)* , Amerikaanse eik *(Quercus rubra)* , Amerikaans krentenboompje *(Amelanchier lamarckii)* , Reuzenbalsemien *(Impatiens glandulifera)* en diverse (andere) aanplanten zoals dennen *(Pinus* spp.*)* , populieren *(Populus* spp.*)* . Andere neofyten.			exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		

(1) ook ten gevolge van natuurlijke processen (bvb. boomval, begrazing) kan zich bodemverdichting voordoen. Dit wordt niet aanzien als een verstoring. Indien er zich echter meer dan vleksgewijs, bodemverdichting voordoet is dit wel een vorm van verstoring

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; De Becker *et al.* 2004; Durwael *et al.* 2000; Hoffmann 1993; Jalink 1996; Jalink & Jansen 1995; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998; Stortelder *et al.* 1999; Verbücheln *et al.* 2002; Wolf *et al.* 2001; Van der Werft 1991

Habitattype 91F0 : Gemengde oeverformaties met *Quercus robur, Ulmus laevis* en *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* of *Fraxinus angustifolia*, langs de grote rivieren *(Ulmenion minoris)*

Milieukarakteristieken voor gunstige instandhouding

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
Uitgangsituatie/ geomorfologie	*uitgangsituatie/ geomorfologie*	hogere zandige oeverwallen van een rivierbed, stroomrug van grote rivieren, rivierduin; komgronden die overstromen t.g.v. een stijgende watertafel	verandering in duur en frequentie van de overstromingen			aanvoer alluvium en/of colluvium vereist om verruiging te voorkomen
		(colluvium)	geen toevoer meer van verspoeld materiaal van hellingen			
Bodem	*textuur*	(kalkrijk, humeus, lemig, kleïg) zand, zavel				
	profiel	profielloos/hydromorf	profielvorming	wegvallen periodieke overstroming/toevoer verspoeld materiaal	dynamiek herstellen	
	substraat	mineraal substraat (klei, zand of zavel)				
	stadium bodemgenese	fluvisols	ontwikkeling naar andere types	wegvallen permanente dynamiek/verstoring van erosie/sedimentatie	dynamiek herstellen	
	pH bodemtoplaag	5,5 -8,0				
Hydrologie	*overstromings frequentie*	occasioneel	wijziging overstromings-frequentie	te versnelde en/of verhoogde afvoer rivierwater	debieten (en afvoeren) herstellen (de natuurlijke situatie benaderend)	
				wijziging structuur vallei en/of wijziging relatie en overgangen rivier-vallei-rivierduin	herstel riviersysteemstuctuur en relatie tussen aquatisch en terrestrisch (overwallen/ rivierduinen) milieu	
				regulatie getijdeinvloed (bvb. stormvloedkering, gog, ggg)		dit type kan ook voorkomen in het getijdebeïnvloed deel van de rivier
	overstromingsduur (dg/jr)	< 10	wijziging overstromingsduur	inpoldering		
				regulatie getijdeinvloed (bvb.		
	getijdenverschil (cm)	< 15	te grote amplitude (scherpe zonering)	baggerwerkzaamheden (bvb. ten behoeve van vaargeuldiepte)		
			te kleine amplitude			
	GHG (cm onder maaiveld)	> 0	te droog	wijziging getijdendynamiek	drainering stoppen	
				onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	

	indicator	beschrijving	verstoring	oorzaak	maatregelen	opmerkingen
	GLG (cm onder maaiveld)	> 120	te nat	sterke vernatting (bvb. na ontpolderen)	geleidelijk aan vernatten (vermorsen)	in het getijdengebied > 60; buiten getijdeninvloed > 120
				onnatuurlijke afwatering	natuurlijke afwatering	
Nutriënten	*trofiegraad*	eutroof	hogere trofiegraad (hypertrofie)	aanrijking rivier(=overstromings)-water	bemestingsbeperkingin belangrijkste infiltratiezones; interferentie nutriëntencyclus (bvb. koolstofbronnen voorzien) t.h.v. infiltratiezone; afkoppelen aanrijkingsbronnen; rivierherstel; erosiebestrijding	

Beoordelingstabel

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte habitat	*oppervlakte*	≥ 150 ha	≥ 15 ha	< 15 ha	vergroten, abiotische condities optimaliseren over een grotere oppervlakte	in samenhang (met overgangen van het zachthout- naar hardhoutooibos) kunnen deze doelstellingen vlotter gerealiseerd worden
Habitatstructuur	*vertikale structuur (gelaagdheid van het bos)*	vertikale structuur is minder uitgesproken in dit bostype; vaak is er geen onderscheid te maken tussen boom- en struiklaag; in zones met veel opslibbing is de kruidlaag teruggedrongen of marginaal aanwezig en is de uitgangssituatie optimaler voor wilgen				
	horizontale structuur (ontwikkelingsfasen van het bos)	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur	structuurrijk, natuurlijke mozaïekstructuur minstens gedeeltelijk aanwezig	structuurarm, homogene leeftijdsopbouw	streven naar mozaïekstructuur door structuurbepalende processen kansen en ruimte te bieden	
		min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van sterk hout (klasse 6) is één groeiklasse voldoende	min. twee van de zeven groeiklassen aanwezig, bij aanwezigheid van hout met geringe tot middelmatige dikte (klasse 5) is één groeiklasse voldoende	uitgesproken één van de groeiklassen 1-4	behoud min. aantal overstaanders	groeiklassen: zie begrippenlijst
	aandeel dood hout	groot aandeel dood hout	belangrijk aandeel dood hout	beperkt aandeel dood hout	zie § 2.4.3	
	hoeveelheid dik dood hout (dikke stammen, minimumdoormeter >40cm)	≥ 6 / ha	1- 5 / ha	< 1 / ha	dood staand en liggend hout behouden; voldoende oppervlakte van het bosbestand oud laten worden	

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Structuurbepalende processen	*ouderdomsvereisten van hogervernoemde oppervlakte*	bebost sinds Ferraris				relatief snel te ontwikkelen; ruimtelijk variërend t.g.v. successie
	voorkomen van overstromingen / dynamiek van waterloop / sedimentatie-erosieproces	natuurlijk getijdenregime; maximale ruimte voor spatiale veranderingen in ligging en zonering van oeverwallen, rivierduinen en colluviale zones via erosie-sedimentatiedynamiek ; natuurlijke aanvoer en stroming van landwater	natuurlijk getijdenregime; voldoende ruimte voor spatiale veranderingen in ligging en zonering van oeverwallen, rivierduinen en colluviale zones via erosie-sedimentatiedynamiek ; natuurlijke aanvoer en stroming van landwater	natuurlijk getijdenregime; weinig of geen ruimte voor spatiale veranderingen in ligging en zonering van oeverwallen, rivierduinen en colluviale zones via erosie-sedimentatiedynamiek ; aanvoer en stroming van landwater gereduceerd	meer ruimte voor de rivier ; herstel natuurlijk gedtijdenregime ; herstel hydrografie en natuurlijk stroomdebiet in het bekken	
	antropogene invloed/beheer	nagenoeg volledig natuurlijke processen			een streven naar nagenoeg natuurlijke processen dient begeleid met maatregelen die (externe) milieuinvloeden ongedaan maken of compenseren en met maatregelen die levensgemeenschapsamenstelling herstellen	
Vegetatie: samenstelling	*typische boomsoorten*	**Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Gewone es (*Fraxinus excelsior*), Zomereik (*Quercus robur*), Gladde iep (*Ulmus minor*), Ruwe iep (*Ulmus glabra*), Steeliep (*Ulmus laevis*), Europese vogelkers (*Prunus padus*)** en Meidoorn (*Crataegus* sp.)				relevantie van vernoemde soorten in Vlaanderen in dit (potentieel) type is moeilijk te verifiëren gelet op de beperkte oppervlakte van dit milieu in Vlaanderen
	typische kruidsoorten	**Klimop (*Hedera helix*), Vingerhelmbloem (*Corydalis solida*),** Besanjelier (*Cucubalis baccifer*), Gewone Vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*), Slangelook (*Allium scorodoprasum*), Sneeuwklokje (*Galanthus nivalis*), Klimopereprijs (*Veronica hederifolia*), Gulden boterbloem (*Ranunculus auricomus*), Hondstarwegras (*Elymus caninus*) en Bosmuur (*Stellaria nemorum*)				
	overige soorten	Haagbeuk (*Carpinus betulus*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), Schietwilg (*Salix alba*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*), Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*), **Ratelpopulier *(Populus tremula)*,** Boswilg (*Salix caprea*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Hondsroos (*Rosa canina*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), **Hop *(Humulus lupulus),* Rietgras *(Phalaris arundinacea),* Spekwortel *(Tamus communis)*, Aalbes *(Ribes rubrum),*** Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Kleefkruid (*Galium aparine*), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), **Bosgeelster (Gagea lutea),** Bittere veldkers (Cardamine amara), Gewone smeerwortel (Symphytum officinale), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Gewone hennepnetel (*Galeopsis tetrahit*), Bosrank (*Clematis vitalba*), Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*), Speenkruid (*Ranunculus ficaria*), Zevenblad (*Aegopodium podagraria*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*), Maarts viooltje (*Viola odorata*) en Bieslook (*Allium schoenoprasum*)				
	aandeel typische soorten in de boomlaag	> 70 % en verder overwegend overige boomsoorten	50 - 70 %	< 50%	natuurlijk/spontaan bos laten ontwikkelen / getijden- en rivierdynamiek herstellen of optimaliseren / exotenbeheer	
	soortenrijkdom en bedekking kruidlaag	één of meer typische soorten frequent tot abundant of meer		typische soorten slechts occasioneel aanwezig; hoofdzakelijk overige soorten		

	indicator	gunstige staat van instandhouding A - goed	 B - voldoende	ongunstige staat C- gedegradeerd	maatregelen	opmerkingen
Verstoring	*eutrofiëring*	Gewone hennepnetel *(Galeopsis tetrahit),* Vogelmuur *(Stellaria media)* , Gewone braam *(Rubus fruticosus)* , Gestreepte witbol *(Holcus lanatus),* Gewone esdoorn *(Acer pseudoplatanus),* Noorse Esdoorn *(Acer platanoides),* Kropaar *(Dactylis glomerata),* Paardebloem *(Taraxacum),* Speerdistel *(Cirsium vulgare),* Kruipende boterbloem *(Ranunculus repens),* Rietgras *(Phalaris arundinacea),* Ridderzuring *(Rumex obtusifolius),* Akkerdistel *(Cirsium arvense),* Witte dovenetel *(Lamium dovenetel),* Paarse dovenetel *(Lamium purpureum),* Grote vossenstaart *(Alopecurus pratensis),* Late guldenroede *(Solidago gigantea),* Stinkende gouwe *(Chelidonium majus)* en Sneeuwbes *(Symphoricarpos albus)*			algemene maatregelen die de aanvoer van nutriëntenrijk sediment beperken (mestbeperkingen, erosiebestrijding)	
		< 5%	< 10%	≥ 10%		
		soorten die normaal wel (occasioneel) aanwezig (kunnen) zijn in dit type: Gewone vlier *(Sambucus nigra),* Grote brandnetel *(Urtica dioica),* Hondsdraf *(Glechoma hederacea),* Zevenblad *(Aegopodium podagraria),* Kleefkruid *(Galium aparine),* Fluitekruid *(Anthriscus sylvestris),* Gewone berenklauw *(Heracleum sphondylium),* Look-zonder-look *(Alliaria petiolata)*				
		afwezig of slechts occasioneel aanwezig	bedekking < 20%	bedekking ≥ 20 %		
	verandering overstromings-dynamiek	geen aanwijzingen	aanwijzingen voor beperkte veranderingen	aanwijzingen voor sterke veranderingen	natuurlijke overstromingsdynamiek herstellen	
	exoten	Reuzenbalsemien *(Impatiens glandulifera),* Amerikaanse vogelkers *(Prunus serotina),* Amerikaanse eik *(Quercus rubra),* Amerikaans krentenboompje *(Amelanchier lamarckii),* Robinia (*Robinia pseudoacacia*) en diverse (andere) aanplanten zoals dennen *(Pinus spp.),* populieren *(Populus spp.), ..*			herstel standplaatsdynamiek / exotenbeheer	
		afwezig	bedekking gering < 10%	bedekking significant >10%		

Literatuur: Al 1995; Anoniem 2003; Bal *et al.* 2001; Hoffmann 1993; Koop & Van der Werf 1995; Stortelder *et al.* 1998, 1999; Van Looy *et al.* 2003; van Splunder & Leemans 1997; Verbuchelen *et al.* 2002; Wolf *et al.* 2001; Van der Werft 1991

Beoordelingstabel Boslandschap

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Oppervlakte	*oppervlakte totaal landschap (1)*	> 500 ha	> 150 ha	< 150 ha		"Stapstenen": zie verder
Landschaps-vorm	*landschapsvorm*	ongeperceleerd landschap met, geleidelijke overgangen van opgaande vegetatievormen naar lage grazige vegetatievormen. In beboste delen zijn patches van grazige vegetaties aanwezig. In grazige delen zijn patches van opgaande vegetatie aanwezig (struweelvorming)	grotendeels (> 50 % van de totale oppervlakte) ongeperceleerd landschap waarin grenzen tussen diverse aanplanten/beboste delen vervagen. Gordel-zoom structuren aanwezig over meer dan de helft van de bosranden	grotendeels (> 50 % van de totale oppervlakte) geperceleerd landschap waarbij perceelsgrenzen zich sterk weerspiegelen in horizontale/verticale structuur en (boom)soorten-samenstelling. Ook het padenpatroon bevestigt de perceelsgrenzen	grenzen vervagen; dens padennet reduceren	
	samenstelling	1ste: landschap gedomineerd door, of met een groot aandeel van, een afwisseling van (één of meerdere) voldoende tot goed ontwikkelde bostypes; 2de: minstens één boshabitat-type in goede staat van instandhouding; 3de: boszomen in belangrijke mate aanwezig; 4de: grazige vegetaties **en/of** moerasvegetaties (en open water) **en/of** stuivende duinen met pioniervegetaties in beperkte of belangrijke mate aanwezig	landschap met afwisseling van (één of meerdere) voldoende tot goed ontwikkelde bostypes, met boszomen	landschap met een belangrijk oppervlakteaandeel gedegradeerde bostypes	aanwezigheid bevorderen van diverse types grazers (snoeiers, grazers, variabele vreters) die zorgen voor ruimtelijke zonering in de landschapsstructuur en/of in geval van venige bostypes ruimtelijke en abiotische voorwaarden die de aanwezigheid van spatiale/ruimtelijke successie van open water en/of moerassen naar venige bostypes mogelijk maken	
	samenstelling boszomen	**(zand)leemstreek of in van nature voedselrijkere zones** in de andere (eco)regio's: zomen met planten van het verbond van Look-zonder-Look (*Galio-alliarion*) conform de Vlaamse Natuurtypen; **ecoregio van krijt-leemgebieden** en van de grindrivieren of binnen **andere kalkrijke zones** in de andere (eco)regio's: zomen met planten van het Marjolein-verbond (*Trifolion medii*); **zandstreek** of in **van nature voedselarme zone** in de andere (eco)regio's: zomen met planten voor van het verbond van Gladde witbol en Havikskruiden (*Melampyrion pratensis*); in **depressies/laagveensituaties** wordt de landschappelijke afwisseling gevormd door de moerasvegetaties (en open water) eerder dan door boszomen plus grazige vegetaties				

	indicator	gunstige staat van instandhouding		ongunstige staat	maatregelen	opmerkingen
		A - goed	B - voldoende	C- gedegradeerd		
Ruimtelijke configuratie	*connectiviteit*	afwezigheid van barrières tussen boskernen, deel uitmakend van een matrix van nagenoeg- of begeleid natuurlijk landschap	weinig onderbroken netwerkstructuur; landschappelijke relatie tussen natuurkernen benadert natuurlijke situatie **of** aaneengesloten boscomplex (of andere natuurlijke vegetaties, bvb. in wastinecomplex)	geïsoleerde bossen, eiland (~< 50 ha) tussen aanwezige harde structuren; verstoorde landschappelijke relaties	grotere ruimtelijke entiteiten creëren; creatie functionele corrridors en secundaire habitats; actieve ontsnipperingsmaatregelen langsheen te behouden harde (infra)structuren	
	buffering	de invulling van het landschap ondersteunt de vereiste milieu-karakteristieken voor de habitats. (Lokale) infiltratiezones maken integraal deel uit van de landschapseenheid	de invulling van het landschap heeft geen significante negatieve effecten op de vereiste milieukarakteristieken voor de habitats	de invulling van het landschap heeft significante invloed voor de milieukarakteristieken van de habitats	landgebruik binnen ruime straal extensiveren; deposities op ruime schaal reduceren; grotere natuurlijke entiteiten tot stand brengen	
Structuur-bepalende processen	*open plekken (tijdelijke boomvrije ruimten)*	5 à 20 % in het boscomplex in groeiklasse 1 en/of 2 ten gevolge van natuurlijke processen	5 à 10 % in het boscomplex in groeiklasse 1 en/of 2 bij voorkeur door natuurlijke processen	groeiklassen 1 plus 2 vertegenwoordigen minder dan 5 % van de totale oppervlakte van het complex	induceren via natuurlijke processen (bvb. boomval) ipv via antropogene ingrepen. Aanvullen ontbrekende schakels in ecosysteem met herbivoren met verschillende voedselpreferenties, waardoor de open fase langer behouden blijft	een streven naar een bos van voldoende ouderdom kan geen belemmering zijn om landschappelijke complexen te creëren met voldoende variatie tussen open en gesloten vegetatietypen
Ruimtelijke configuratie "Stapsteen"-habitats		niet van toepassing	individuele fragmenten van het boslandschap komen voor in een groter (half-)natuurlijk landschap **en** kwalitatief zijn ze, op het oppervlaktecriterium na, voldoende ontwikkeld. Fauna-elementen behorend tot het boslandschap zijn aanwezig (specifieke fauna-elementen zijn al dan niet aanwezig).	de fragmenten zijn kwalitatief onvoldoende ontwikkeld **of** fragmenten van het boslandschap komen geïsoleerd voor in een kunstmatig landschap		

(1) 500 ha oppervlakte vergelijkbaar met beschreven landschapsvormen, voldoende oppervlakte (150 ha) is voor de meeste bostypes de vereiste voor minimum 75% van het potentiële aantal voortplantende fauna-doelsoorten

3. Indicatieve verspreiding van de NATURA 2000 habitattypen binnen habitatrichtlijngebieden

Desiré Paelinckx en Carine Wils

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de best beschikbare informatie over de verspreiding en oppervlakteverdeling van de Natura 2000 habitattypen gegeven.

Deze gegevens zijn grotendeels afgeleid uit een gerichte omzetting van de Biologische Waarderingskaart naar Natura 2000 habitattypen. Een klein deel ervan is gebaseerd op de rechtstreekse kartering van de habitats op terrein.

De oppervlaktegegevens van de verschillende habitatrichtlijngebieden zijn afgeleid van Paelinckx *et al.* (2005) (dit bestand beperkt zich om pragmatische redenen enkel tot de habitatrichtlijngebieden), terwijl deze voor geheel Vlaanderen (zie Dumortier *et al.* 2005) gebaseerd zijn op Paelinckx *et al.* 2004. Gezien de karteringseenheden van de Biologische Waarderingskaart niet altijd eenduidig om te zetten zijn in Natura 2000 habitattypen moet er met een onzekerheid rekening gehouden worden. De wijze hoe daarmee omgegaan wordt verschilt tussen beide vermelde digitale bestanden (tabel 3.1.).

Paelinckx *et al.*. (2004) is het resultaat van een automatische vertaling van de Biologische Waarderingskaart naar Natura 2000 habitats, stelselmatig gebruik makende van een daartoe opgemaakte omzettingssleutel. Enkele kleine verdere verwerkingen op basis van geografische situering werden toen al uitgevoerd, maar voor Paelinckx *et al.* (2005) is alles wat op die wijze kon opgedeeld worden tussen “habitat” en “niet habitat” of tussen “habitat x” en “habitat y” maximaal uitgevoerd. Deze nieuwe bestanden zijn overigens verder afgeleid van het bestand Paelinckx et al. (2004), gebruik makende van de verschillen in benadering (tabel 3.1), en bevatten bijgevolg niet de eventuele nieuwe BWK veldgegevens van grote delen van 2002, 2003 en 2004. Deze procedure wordt in de grafieken van § 3.2 aangeduid met de term “auto” van “automatisch” en slaat dus op het geheel van stelselmatige en herhaalbare GIS-verwerkingen (figuur 3.1).

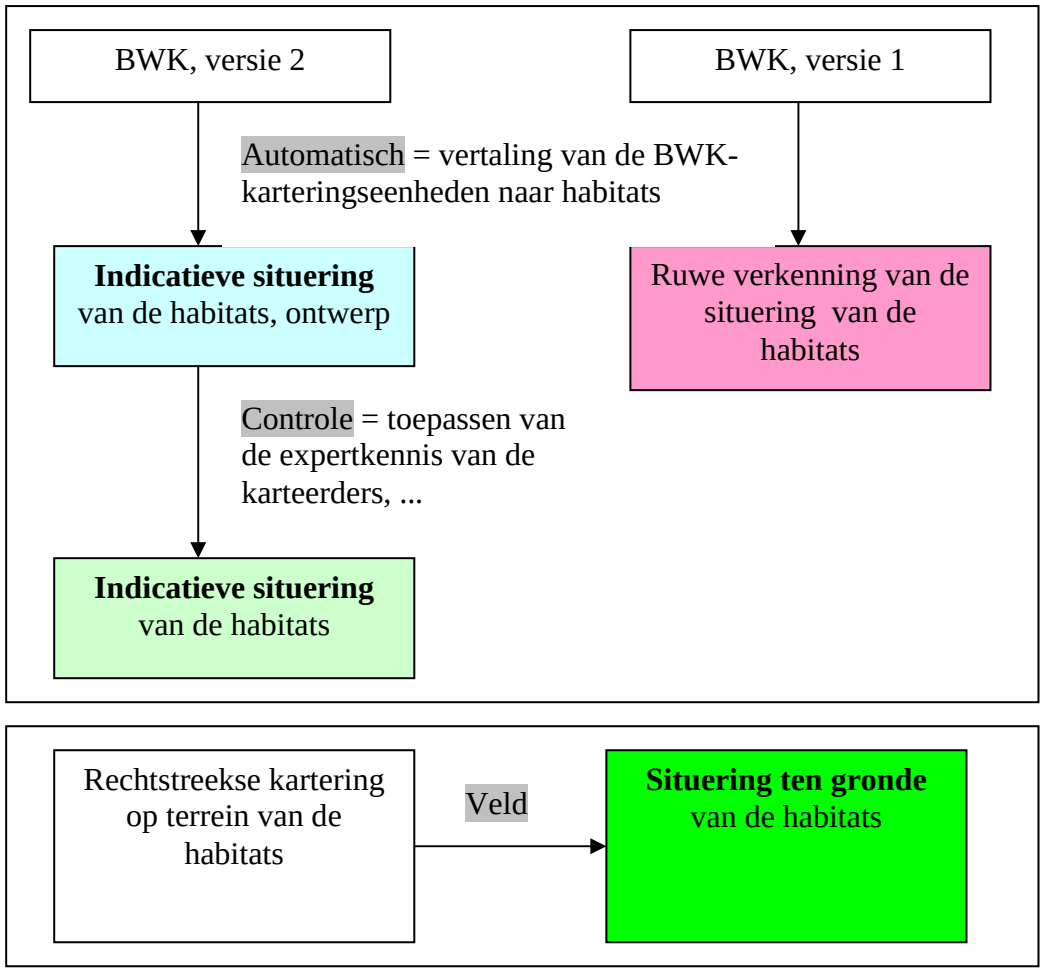
Door het benutten van de veldexpertise van de karteerders, door het terugkoppelen naar de

Sinds 2003 wordt er op terrein rechtstreeks gekarteerd met de Natura 2000 habitattypen, zodat de omzettingsslag van BWK naar habitattypen, en de problemen die daaraan verbonden zijn, wegvallen. Tevens wordt op terrein voor vegetatiemozaïeken (de zgn. complexen) het oppervlakteaandeel van elk habitattype ingeschat. Deze procedure, “veld” afgekort, leidt tot een situering ten gronde van de habitattypen.

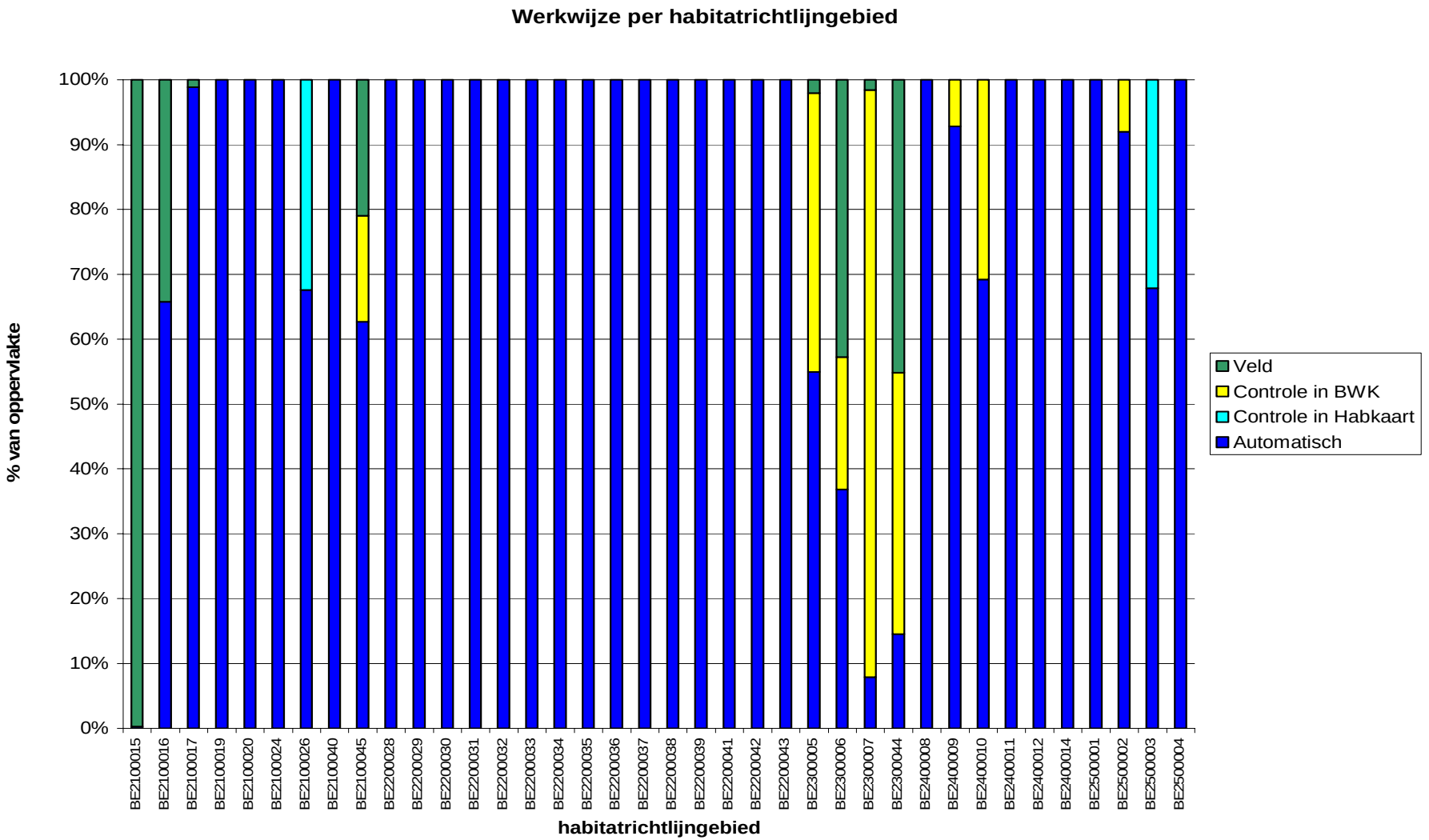
Welke werkwijzen gevolgd zijn voor elk habitatrichtlijngebied wordt weergegeven in figuur 3.2.

Tabel 3.1. Verschillen in werkwijze tussen beide gerefereerde bestanden bij de vertaling van de Biologische Waarderingskaart naar Natura 2000 habitats (inclusief de doorwerking van recente inzichten terzake).

Paelinckx *et al.*. 2004 (1)	Paelinckx *et al.*. 2005 (1)
Elke BWK-karteringseenheid die een habitat zou kunnen bevatten, hoe klein de kans ook, wordt meegenomen in de analyse ==> groot aantal polygonen die in de meeste gevallen geen habitat zijn (code "c", te controleren)	Code "c" (te controleren) wegwerken door: nieuwe inzichten terzake (zie verder) biotopen die slechts regionaal habitat zijn op geografische basis omzetten naar "habitat" en "geen habitat"
de BWK karteringseenheid wordt omgezet zodanig dat alle habitats die eronder vervat zouden kunnen zijn (hoe klein het aandeel ook) mee in de codering zitten	elke karteringseenheid wordt omgezet zodanig dat het (de) meest waarschijnlijke habitat(s) erin vervat is (zijn). Tekstueel wordt aangegeven hoe dient omgesprongen te worden met andere habitats die (mogelijk) ook binnen de karteringseenheid vallen, maar waarvoor de BWK niet geschikt is om het aandeel of de totale oppervlakte te bepalen (zie verder tabel 4.5 en 4.6)
- *hp** is zoekzone voor Alopecurion (6510)	- Alopecurion graslanden zijn op zijn minst gekarteerderd als *hp** + *hu* en dus vervat in de omzetting van *hu*.
- *cm*, *ao* waren te controleren (c) habitats - Veldrus-vegetaties (6410) mee vervat in "hc"	- *cm*, *ao* nu in integraal habitat eel ook)]TJ0.00101 Tc 0.0 T852 Tw -Veldrus-vn dus vervat



Figuur 3.1. Relatie tussen de methodologie en de kwaliteit van de situering van de Natura 2000 habitattypen. Verklaring van de termen "auto", "contr+veld" in de grafieken van § 3.2.



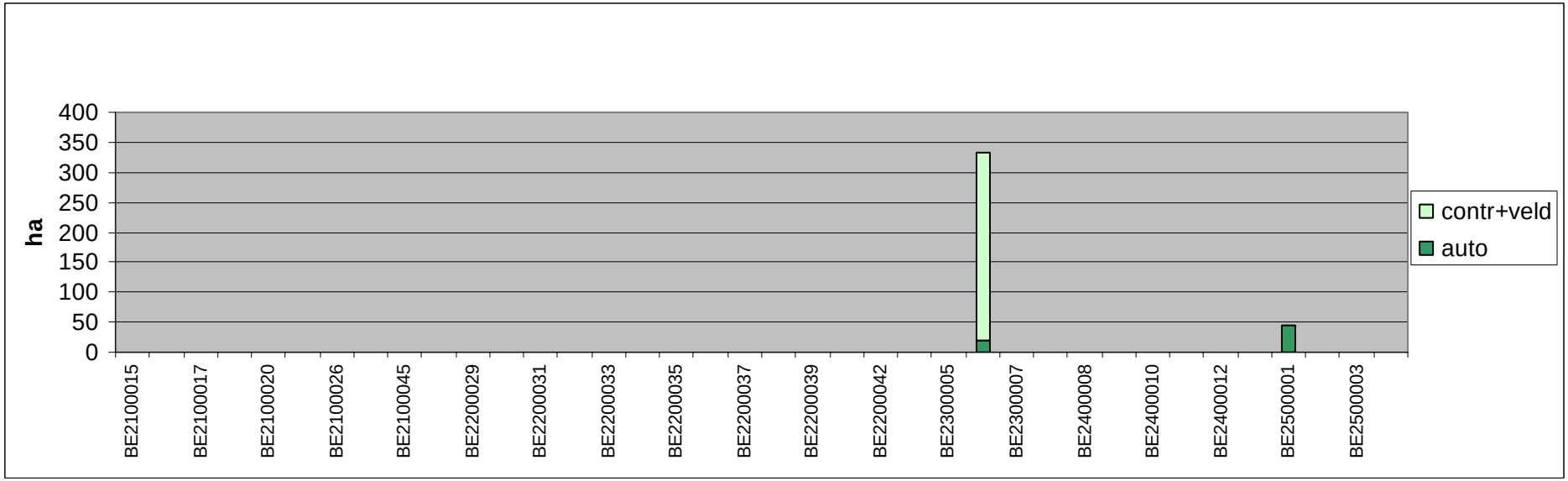
Figuur 3.2. Aandeel van de verschillende werkwijzen per habitatrichtlijngebied (legende zie boven; de werkwijze "controle" kan zowel in de inmiddels afgewerkte kaartbladen van de Biologische waarderingkaart gebeurd zijn als in de habitatkaart)

3.2. Oppervlakteverdeling van de Natura 2000 habitattypen op basis van Paelinckx *et al.* (2005)

Voor de totale oppervlakten voor Vlaanderen van elk habitattype wordt verwezen naar het Natuurrapport 2005 (Dumortier *et al.* 2005)

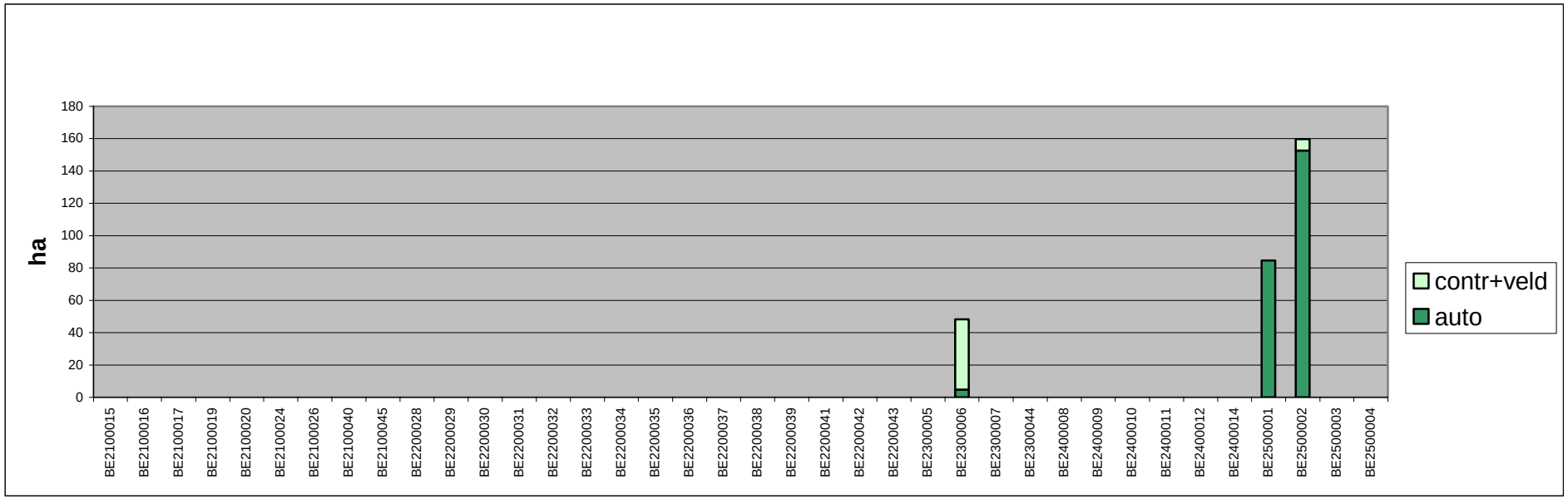
Habitattypes 1140, 1310 en 1320: Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten, éénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Salicornia spp. en andere zoutminnende planten (Thero-Salicornietalia) en schorren met slijkgrasvegetatie (Spartinion maritimae) (incl. zand – en slikplaten in estuarim, maar exclusief (laag)strand)

	auto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0
	contr+veld	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313	0	0	0	0	0	0	0



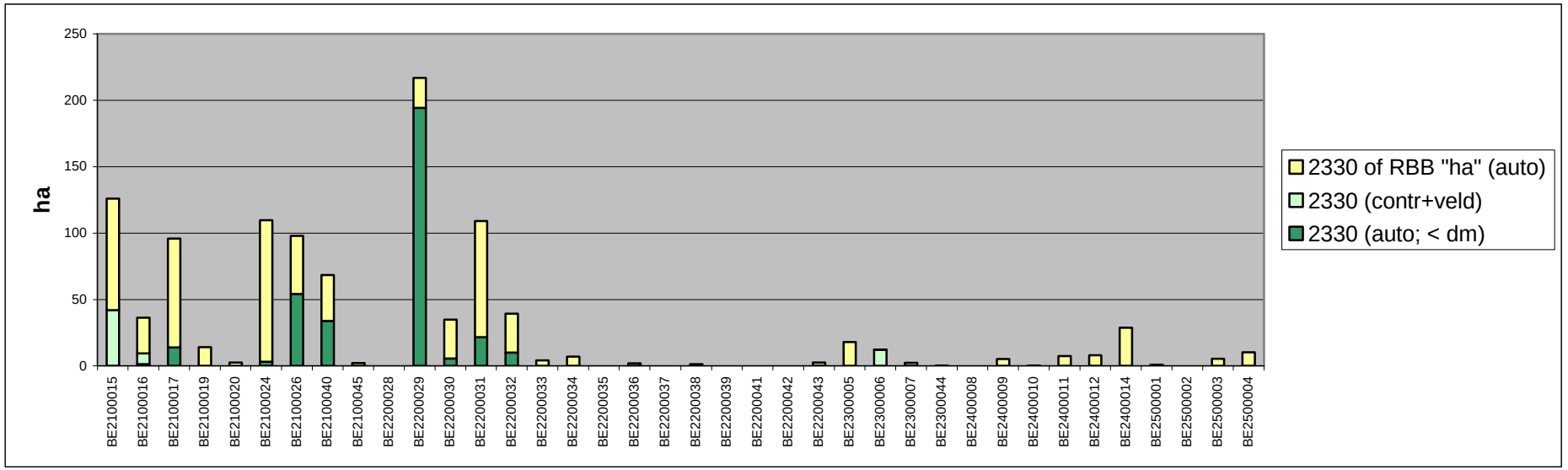
Habitatype 1330, waarin plaatselijk ook 1310 en 1320 kan voorkomen: Atlantische schorren (Glauco-Puccinellietalia maritimae) met plaatselijk ook éénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Salicornia spp. en andere zoutminnende planten (Thero-Salicornietalia) en schorren met slijkgrasvegetatie (schorren + schorrenaandeel in poldergraslanden)

	auto										0																5									
1330	contr+veld	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0



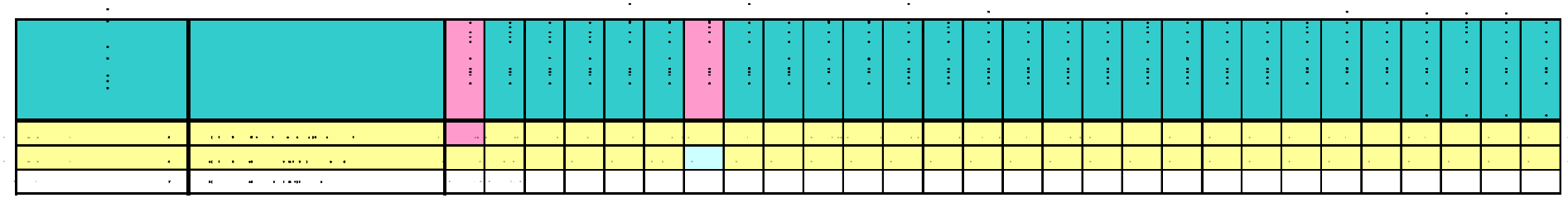
De oppervlakte in de polders zal een zware overschatting zijn (de % aangerekend voor "da" op de 2de, 3de, … plaats zal te hoog zijn in de graslandcomplexen). Het cijfermateriaal in de polders is bijgevolg niet vergelijkbaar met deze in de echte schorregebieden. Dit neemt niet weg dat de polders een essentiële plaats innemen voor het behoud van dit habitat en dit zowel omwille van de toch grote oppervlakte en het afwijkende karakter ervan. De Maten bevatten ook een oppervlakte (10 ha), maar dit is een fout in het bestand (verwijderd uit de grafiek)

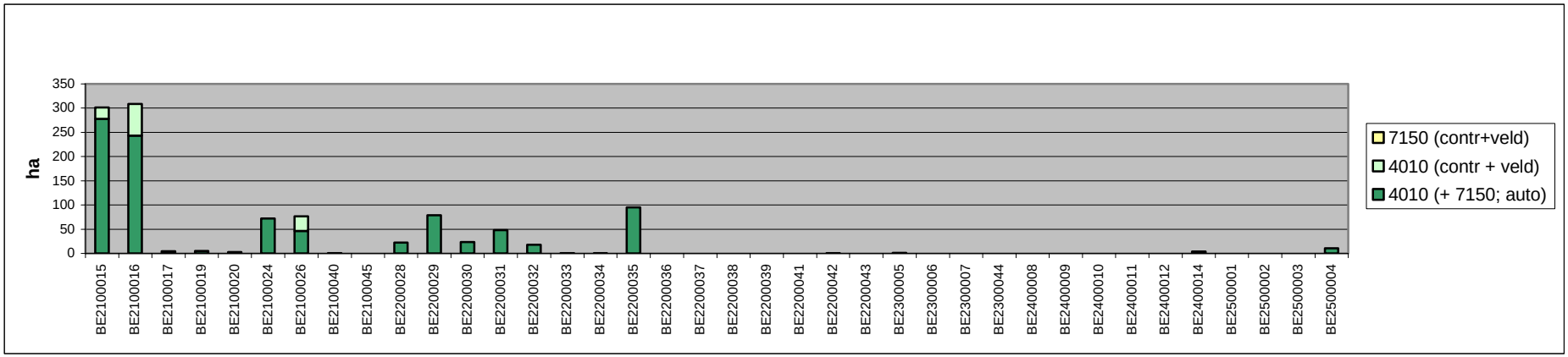
Habitatype 2330: Open grasland met Corynephorus en Agrostis-soorten op landduinen



De karteringseenheid "*ha*" staat enkel voor het habitattype 2330 als het op landduinen gelegen is (voor "*dm*" is dit altijd het geval). In alle andere gevallen is "*ha*" een regionaal belangrijk biotoop (RBB). Het onderscheid kan met de bodemkaart gemaakt worden: de categorie "2330 of RBB "ha" (auto)" op X-gronden of profielloze zandgronden is type 2330, op andere texturen of profielhoudende gronden is het een RBB. Bij de gecontroleerde zones is de opdeling op deze wijze gebeurd. Op te merken valt dat ook voor de categorie "2330 of RBB "ha" (auto)" het grootste aandeel, zoniet alles, habitattype 2330 is, tenzij voor habitatrichtlijngebieden buiten de zandstreek.

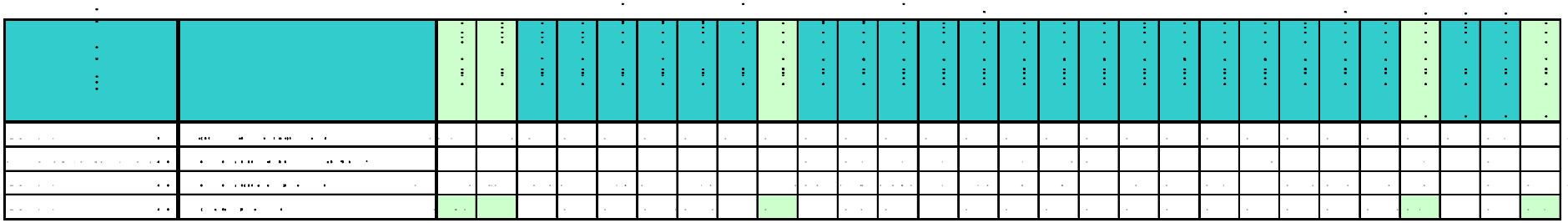
Habitattype 4010 (met heel lokaal mogelijk 7150): Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix (met heel lokaal mogelijk slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rynchosporion) (excl. totaal vergraste heide)

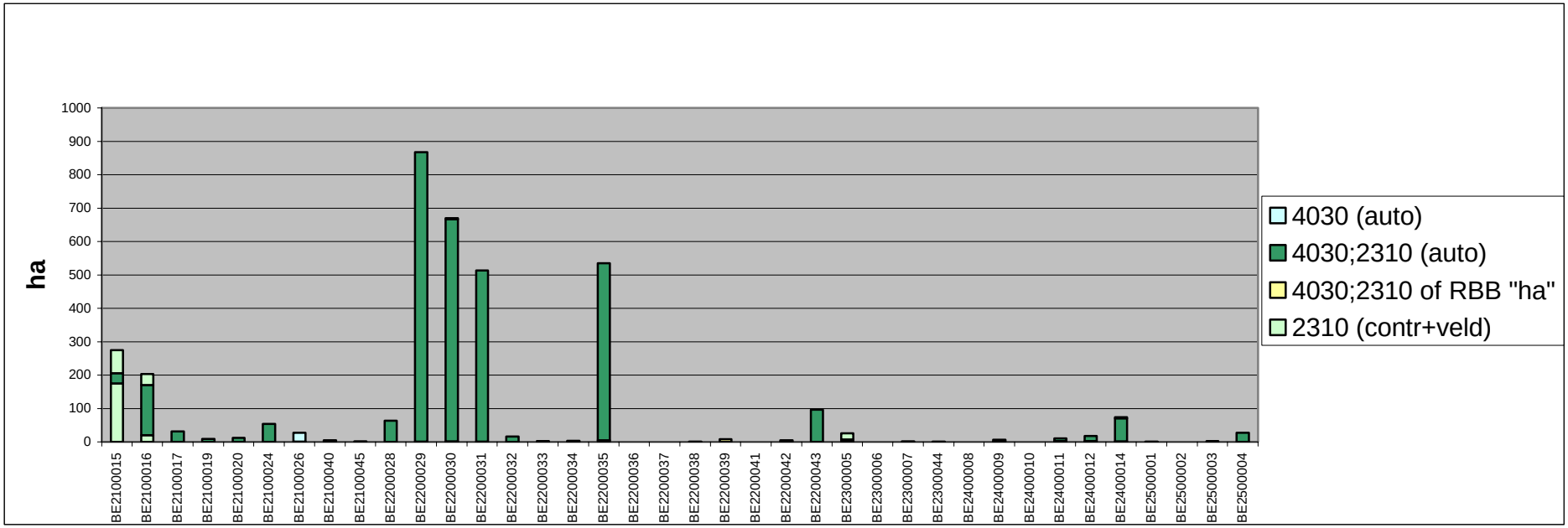




Hoogveenhabitats (7110, 7120) en overgansvenen (7140) kunnen deel uitmaken van natte heiden, maar hun oppervlak is zo bijzonder klein dat hun aandeel kan verwaarloosd worden en de habitatkaart niet geschikt is om hun verspreiding na te gaan. De plaatsen waar deze habtattypen voorkomen zijn (deels) vermeld in Sterckx *et al*. (in prep.). Het "oppervlakteaspect" geldt ook voor "slenken in veengrond" (7150), maar gezien deze frequenter voorkomen binnen 4010, en gecreëerd kunnen worden door bvb. plaggen in 4010 geldt voor dit habitat wél een zelfde verspreidingspatroon. In de categorie "controle + veld" is wél voor de meeste gebieden waarop deze controle betrekking had vastgesteld dat binnen die oppervlakte weinig 7150 aanwezig was (zie cijfermateriaal voor BE2100015, BE2100016).
Deze grafiek bevat niet de sterk vergraste natte heide (zie verder). Verder houdt deze grafiek geen rekening met gagelstruwelen (4010 of RBB).

Habitattypes 4030 en 2310: Droge Europese heide en Psammofiele heide met Calluna- en Genista (excl. vergraste heide en bremstruweel)

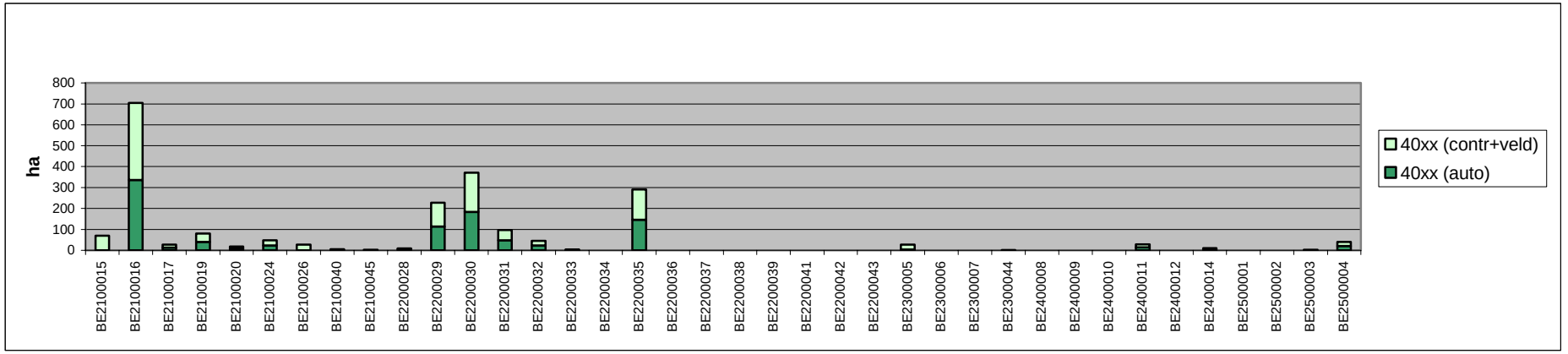




Met de Biologische Waarderingskaart op zich is het onderscheid tussen psammofiele en gewone droge heide niet te maken en ook op louter vegetatiekundige basis is dit niet mogelijk. Het onderscheid kan met de bodemkaart gemaakt worden: op X-gronden of profielloze zandgronden betreft het type 2310, op andere texturen of profielhoudende gronden is het type 4030. Bij de gecontroleerde zones is de opdeling op deze wijze gebeurd.
Door pijpenstrootje vergraste heiden zijn niet in deze grafiek opgenomen (zie verder). Er werd ook geen rekening gehouden met bremstruwelen (deels 4030, deels RBB "ha", sporadisch 2310) en gedegradeerde heide met dominantie van Adelaarsvaren of Bochtige smele. Jeneverbesstruwelen in heide (5130) zijn eveneens niet opgenomen, maar hun oppervlakte is verwaarloosbaar en deze benadering geeft geen beeld van hun verspreiding (hun spreiding is gekend: zie Sterckx *et al.*, in prep.).

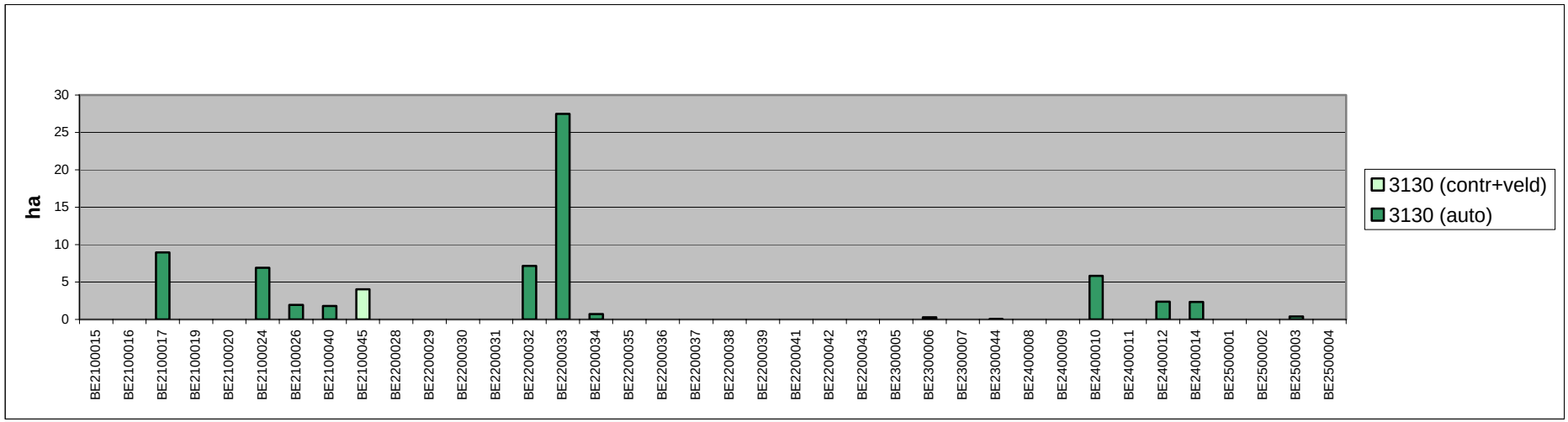
Habitattypes 4010C of 4030C (beide dus in ongunstige staat van instandhouding): door pijpenstrootje vergraste Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix of Droge Europese heide

totaal	40xx (contr+veld)	69	369	13	40	9	24	27	2	2	5	114	187	48	23	2	0	145	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	1



Habitattypes 3130 en 3110: Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflorae en/of de Isoeto-Nanojuncetea en Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora), (excl. sterk zure typen)

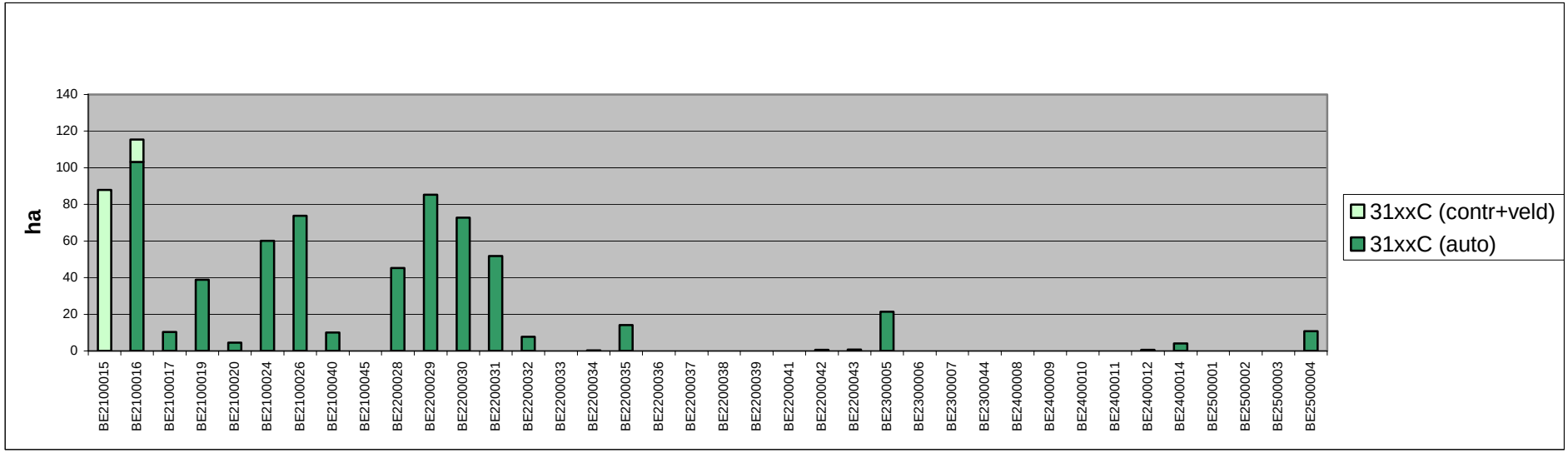
Totaal	3130 (auto)			9	0	0	6,9	2	1,8	0	0	0	0	0	7,2	27,5	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal	3130 (contr+veld)									4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0,1	0	0



De bovenstaande grafiek heeft grotendeels betrekking op de Litorelletea-vegetaties behorend tot type 3130, maar ook de wateren behorend tot 3110 zijn er volledig in vervat. Met de BWK is daartussen verder geen onderscheid te maken. Dwergbiezenvegetaties zijn er niet in opgenomen omdat deze niet in de BWK als dusdanig te herkennen zijn (ze nemen overigens doorgaans enkel zeer kleine oppervlakten in). De sterk zure, soortenarme vennen zijn ook niet in deze grafiek opgenomen (zie verder).

***Sterk zure plassen*: habitattypes 3160C, 3110C of 3130C (alle dus in ongunstige staat van instandhouding), met in de oevers mogelijk 4010: Dystrofe natuurlijke poelen en meren, Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora) of Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflorae en/of de Isoeto-Nanojuncetea, met in de oevers mogelijk Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix**

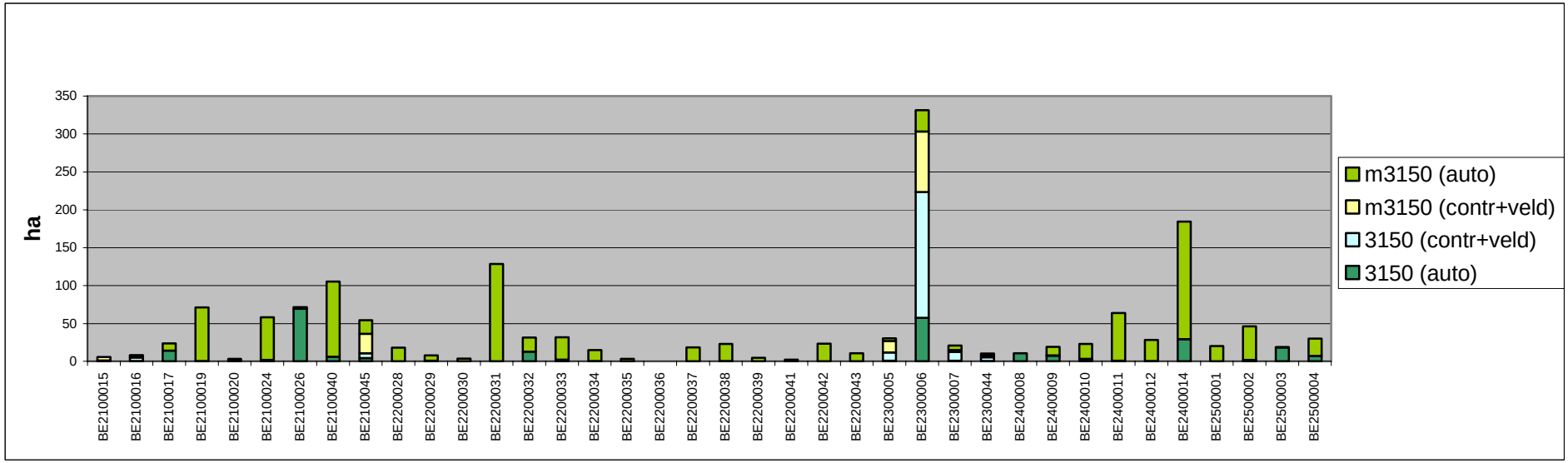
totaal	31xxC (auto)		103	10	39	4,5	60	74	10	0	45	85	73	52	7,7	0	0,3	14	0	0	0	0	0	0,6	0,7	21	0	0	0	0	0
totaal	31xxC (contr+veld)	88	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Sterk zure plassen (BWK: *ao* of *aoo*), vermoedelijk grotendeels het gevolg van verzuring onder invloed van atmosferische depositie, worden als zwak ontwikkeld habitat beschouwd, maar het is op terrein doorgaans onmogelijk te bepalen van welk type. De soorten en de kenmerken van het oorspronkelijke type zijn immers verdwenen. Enkel informatie over de historische toestand kan mogelijk uitsluitsel geven, maar deze is vaak niet voorhanden. Aangenomen wordt dat nogal wat van die vennen oorspronkelijk dystrofe vennen waren (3160; niet aangemeld voor Vlaanderen) of 3110.
In functie van de afbakening van het ven kan het ook zijn dat (delen van) de oeverzone behoort tot de natte heide (4010).

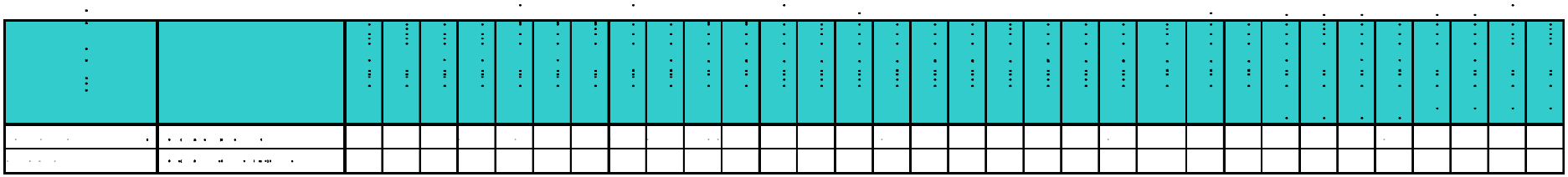
Habitattype 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition

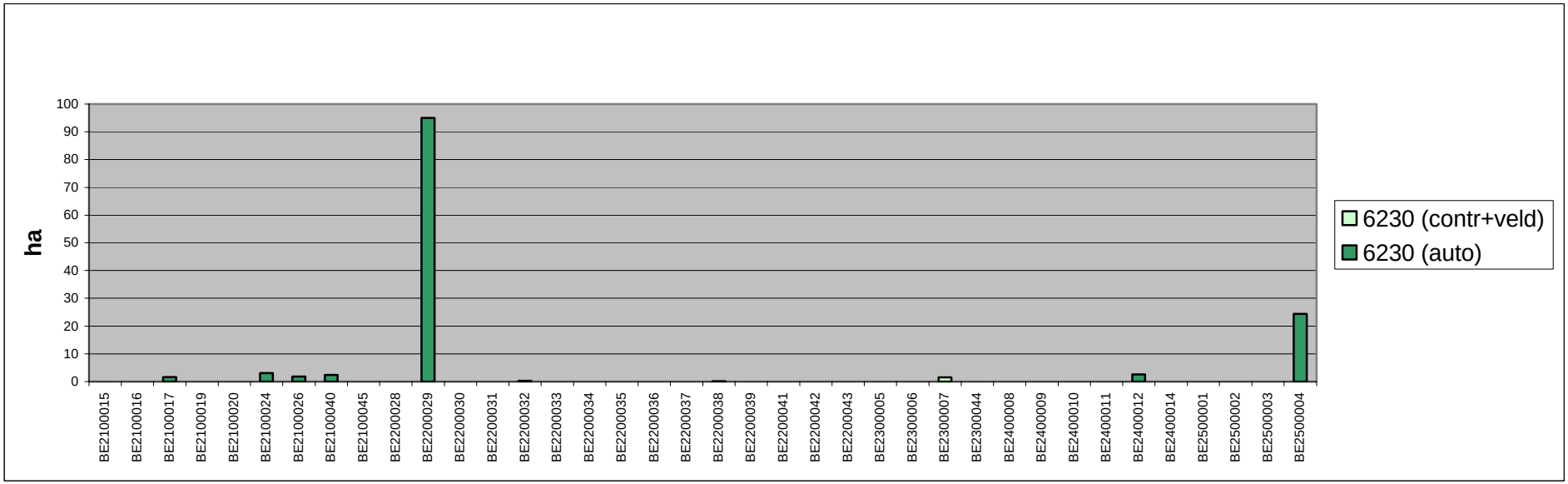
totaal	3150 (auto)		0,4	14	0,5	1,5	1,8	70	6	4,1	0	0,8	0	0	13	1,99	0,2	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0,6	58	0,9	0,4	10	7,2
totaal	m3150 (contr+veld)	4,4	2,2	0,1	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	80	2,8	2,3	0	0
totaal	m3150 (auto)		1,1	9,6	71	1,7	57	2,3	99	18	18	6,9	3,5	129	19	30,1	15	3,2	0	19	23	4,5	2,2	24	10	3,6	28	5,9	2,5	0,2	12



De BWK maakt onderscheid tussen goed ontwikkelde ionenrijke wateren (*ae**, *aer**, *aev*, *aev**), wateren met een doorsnee ontwikkeling (*ae*, *aer*) en zwak ontwikkelde wateren (*ae*°, *aer*° en *aev*°). Die zwak ontwikkelde wateren voldoen niet meer aan de criteria van habitat (steile, vaak kunstmatig afgeboorde oevers, vegetatie zwak of ontbrekend) en zijn dan ook niet in bovenstaande grafiek opgenomen. De waters met een doorsnee ontwikkeling (m3150 in de grafiek) horen veelal wel tot het habitat (zij het vaak in een ongunstige staat van instandhouding), was het niet dat een aantal van die plassen louter op basis van luchtfoto-interpretatie zijn toegevoegd aan de BWK (en dus kans hebben om in realiteit tot "niet habitat" of “habitat in gunstige staat van ontwikkeling” te horen). Via het veld "herk" in de BWK kan het onderscheid tussen al dan niet veldbezoek wel altijd gemaakt worden. De categorie "m3150" zal dus veelal habitat zijn, en dan vooral habitat in een ongunstige staat van instandhouding, maar een deel ervan kan ook niet habitat zijn (met mogelijk wel potenties tot habitatherstel via natuurbouw).

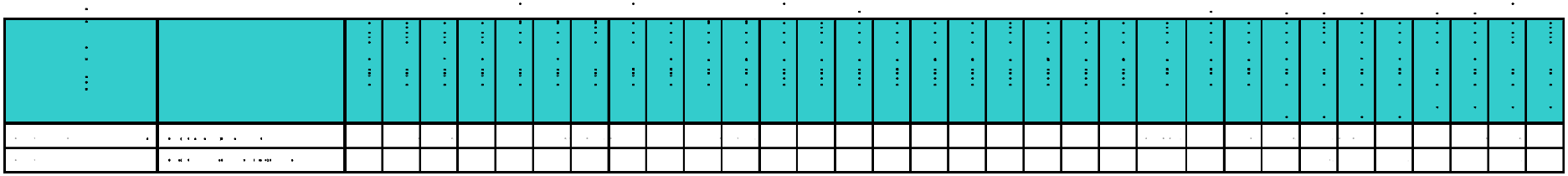
Habitattype 6230: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

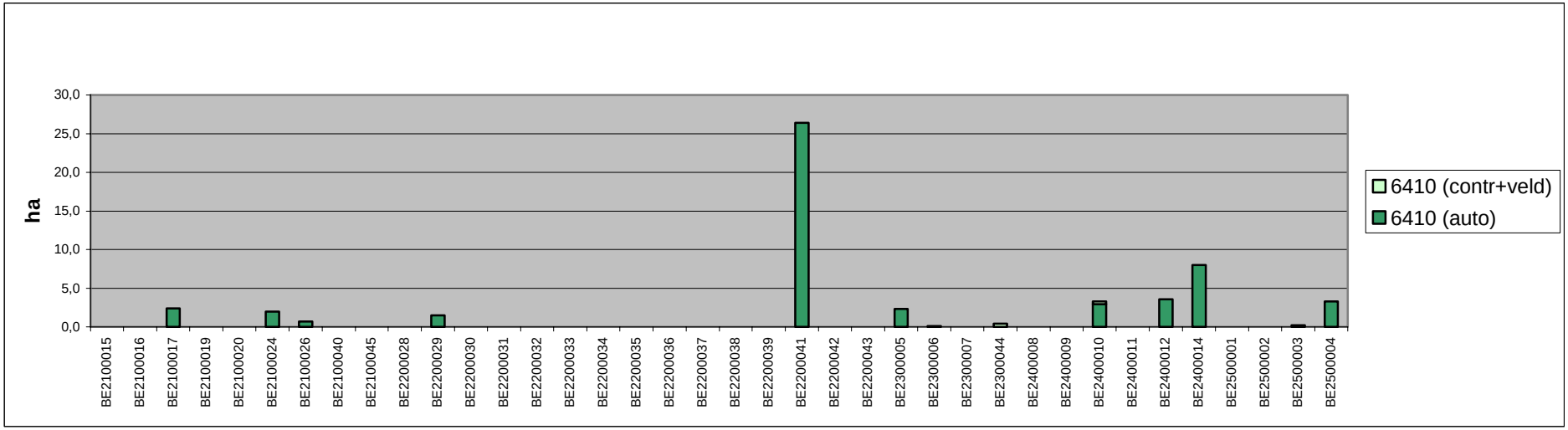




Omvat zowel de drogere variant (BWK "*hn*") als de vochtige (BWK "*hmo*")

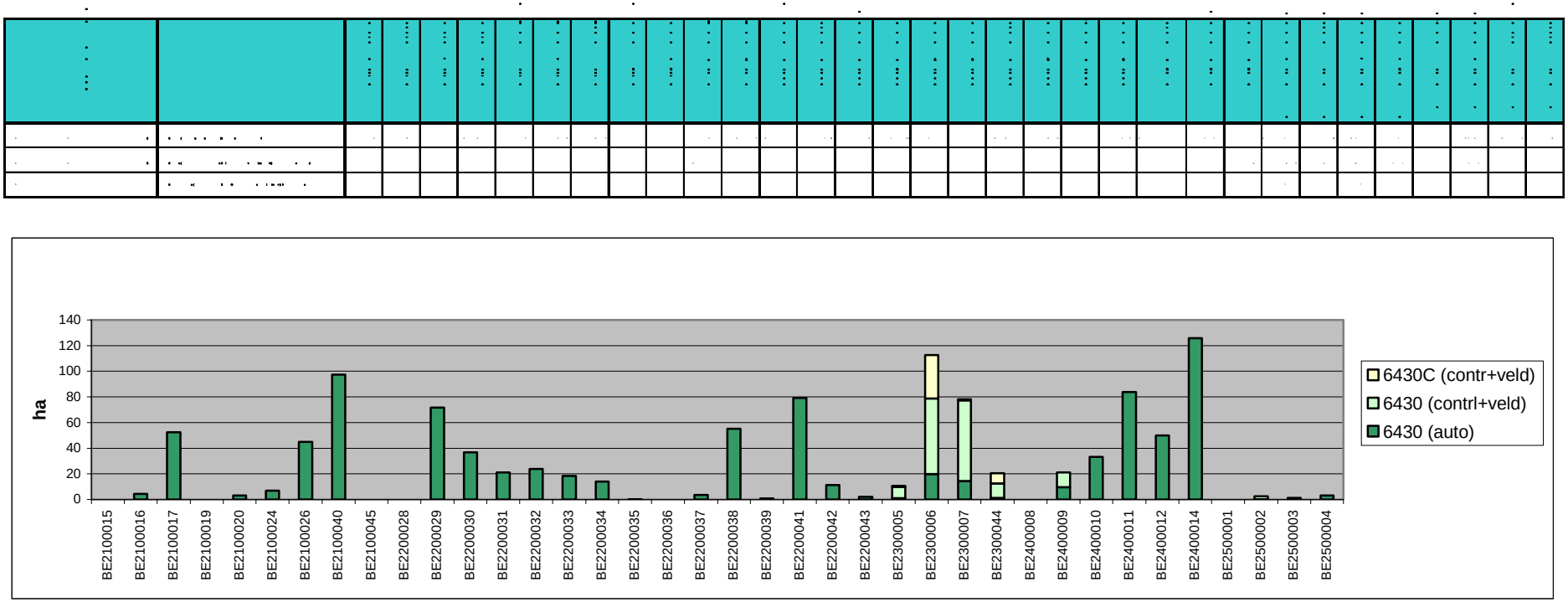
Habitattype 6410 (Molinion): Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Molinion caerulea)





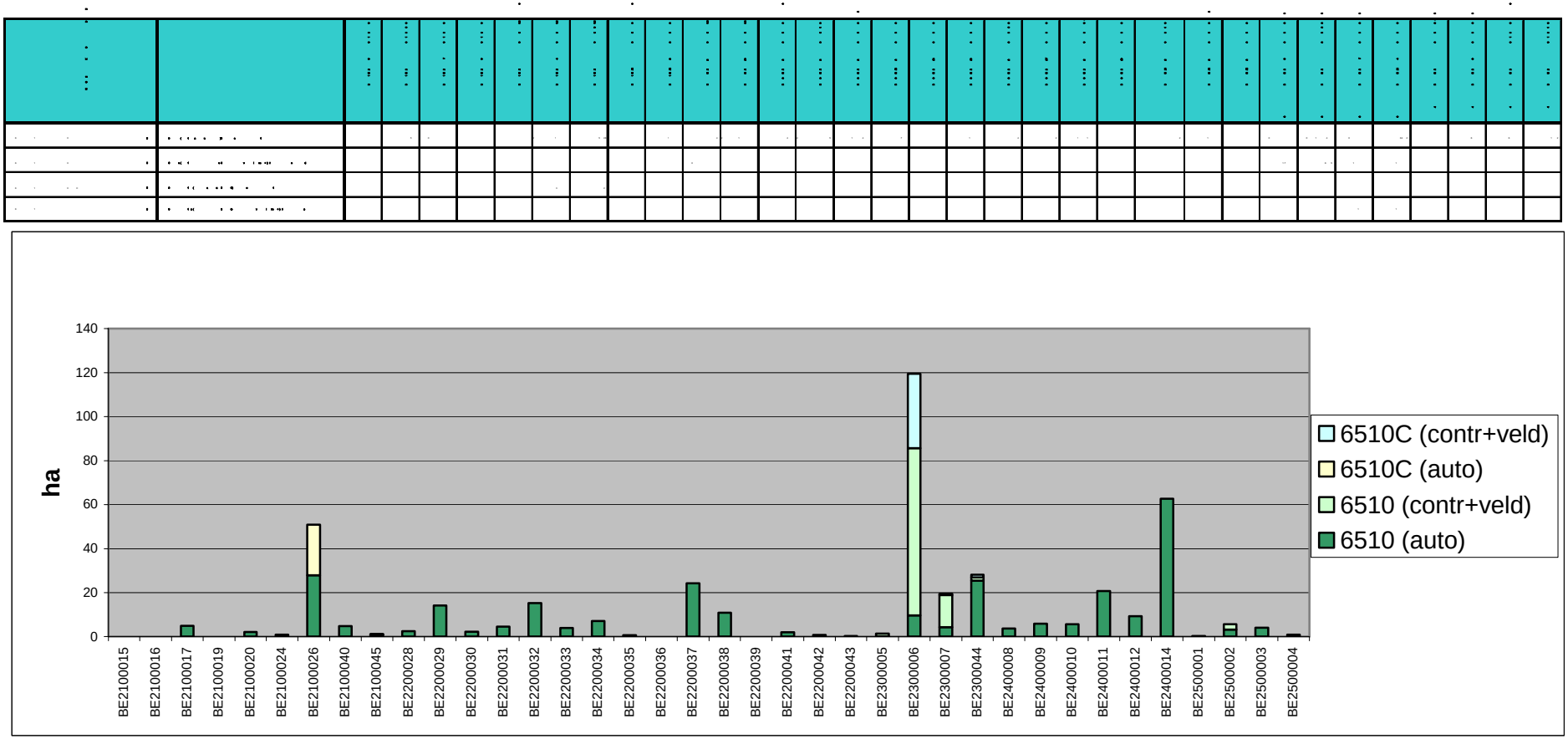
Bovenstaande grafiek is voor de Kempen plaatselijk onvolledig omdat ze een gedeelte van de zgn. Veldrus-graslanden, die voldoen aan de criteria van dit habitattype, niet bevat. Deze zijn niet zondermeer uit de BWK af te leiden (mogelijk vervat in "*hc*", maar deze eenheid is veel ruimer).

Habitattype 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones



De bovenstaande grafiek bevat enkel de moerasspirearuigten (BWK: *hf*). Voor de reeds gecontroleerde gebieden is hierbij een onderscheid gemaakt, op louter vegetatiekundige basis, tussen gunstige staat van instandhouding (*hf**, *hf*) en een ongustige (*hf*°). Ook via de automatische vertaling zou dit haalbaar zijn, maar dit is in deze analyse niet gebeurd. Tevens zijn bvb. de habitatstructuur en de structuurbepalende processen niet mee in rekening gebracht bij het bepalen van de staat van instandhouding.
Vooral in het estuarium van de Schelde ligt er nog een belangrijke oppervlakte van dit habitat (o.a. ruigten van Harig Wilgenroosje en sommige rietlanden) die niet in dit cijfermateriaal vervat zijn.

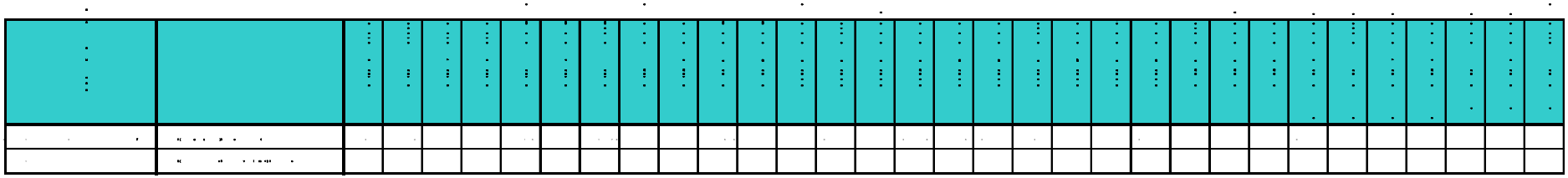
Habitattype 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

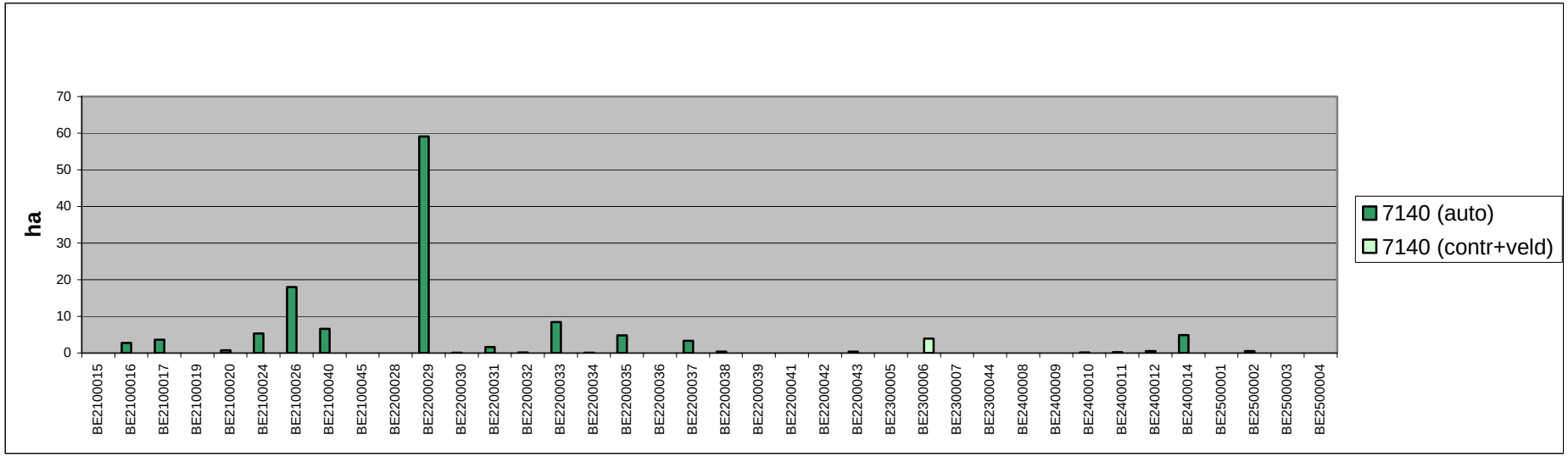


De BWK maakt onderscheid tussen *hu**, *hu* en *hu°*. "*hu*°" staat met zekerheid voor habitat in een ongunstige staat van instandhouding (6510C). Vandaar dat de grafiek voor enkele gebieden “een ongunstige staat van instandhouding” weergeeft. "*hu*" kan voldoen aan een gunstige staat van instandhouding, maar dit mag niet zondermeer beslist worden, zodat de groene balkgedeelten zowel habitats in “gunstige” als “ongunstige staat” kunnen bevatten.

Alopecurion-graslanden zijn een specifiek vegetatietype binnen dit habitat; in Vlaanderen zijn ze eerder zelden goed ontwikkeld en dan b.v. gekarteerd als *hp* + hu*(°); bij deze benadering zijn die polygonen enkel meegenomen als "habitat voorkomende op de 2de plaats van het complex" terwijl de gehele oppervlakte voor dit vegetatietype had moeten meegenomen worden als 6510C; dit kan vooral een gebied als de IJzerbroeken leiden tot een onderschatting van het areaal. De reden van deze laatste problematiek is dat Alopecurion-graslanden voor de meeste habitatrichtlijngebieden weinig of geen rol spelen en voor de andere vegetatietypen binnen dit habitat van het complex *hp* + hu* enkel het "*hu*-deel" mag meegerekend worden.

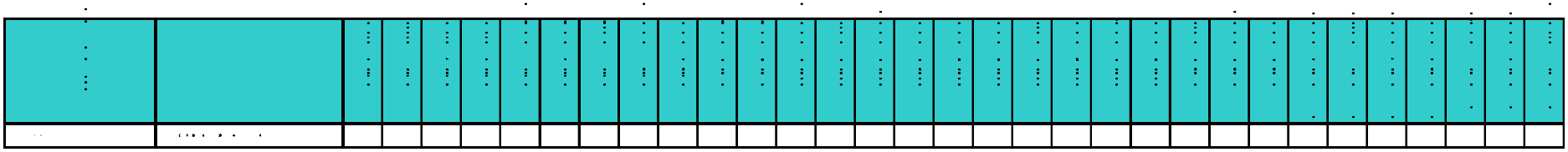
Habitattype 7140: Overgangs- en trilveen

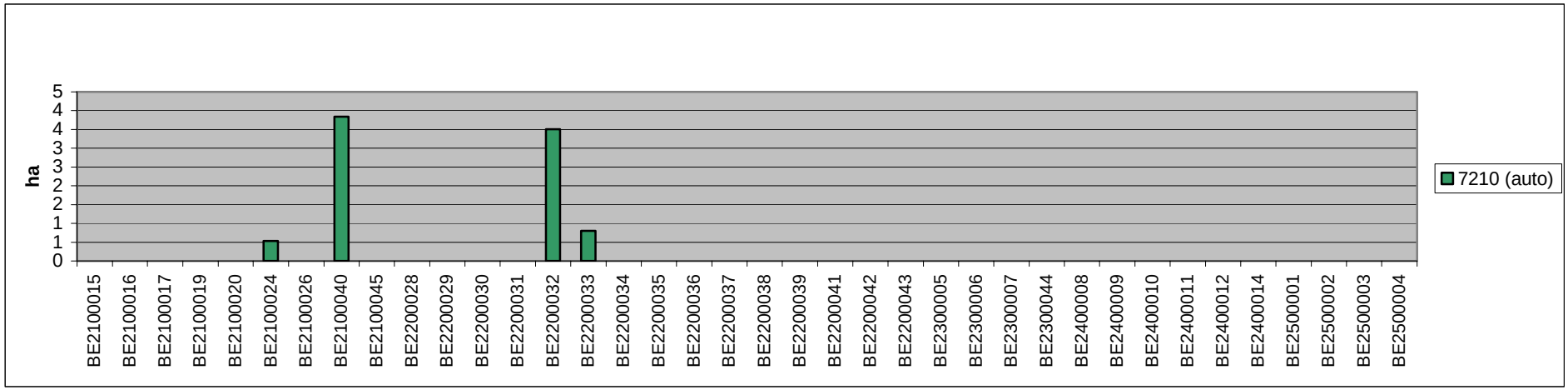




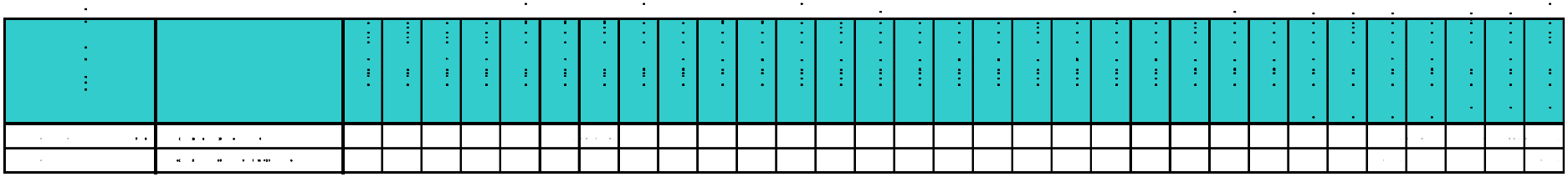
Bovenstaande grafiek is gebaseerd op de BWK karteringseenheden "*md*" en "*ms*". Bijgevolg zijn de meest oligotrafente vegetatietypen (die in de BWK mee gekarteerd worden bij de natte heide, type 4010) niet opgenomen in deze grafiek, maar hun oppervlakteaandeel is voor nagenoeg alle habitatrichtlijngebieden zeer klein. De meer kalkrijke vegetatietypen die onder dit habitat kunnen ressorteren zijn mee opgenomen in habitattype 7230, tenzij ze op drijftil liggen.

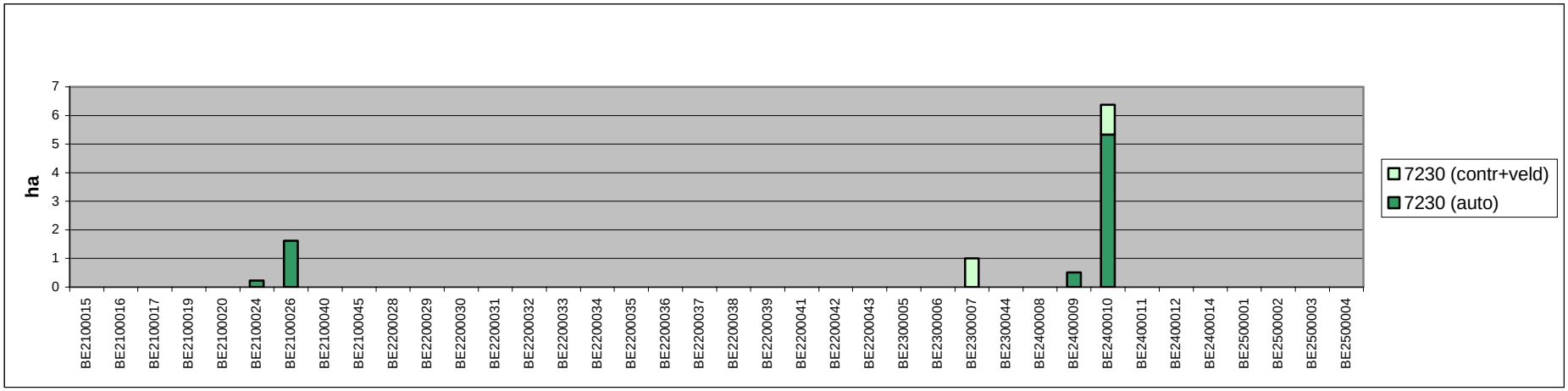
Habitattype 7210: Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae





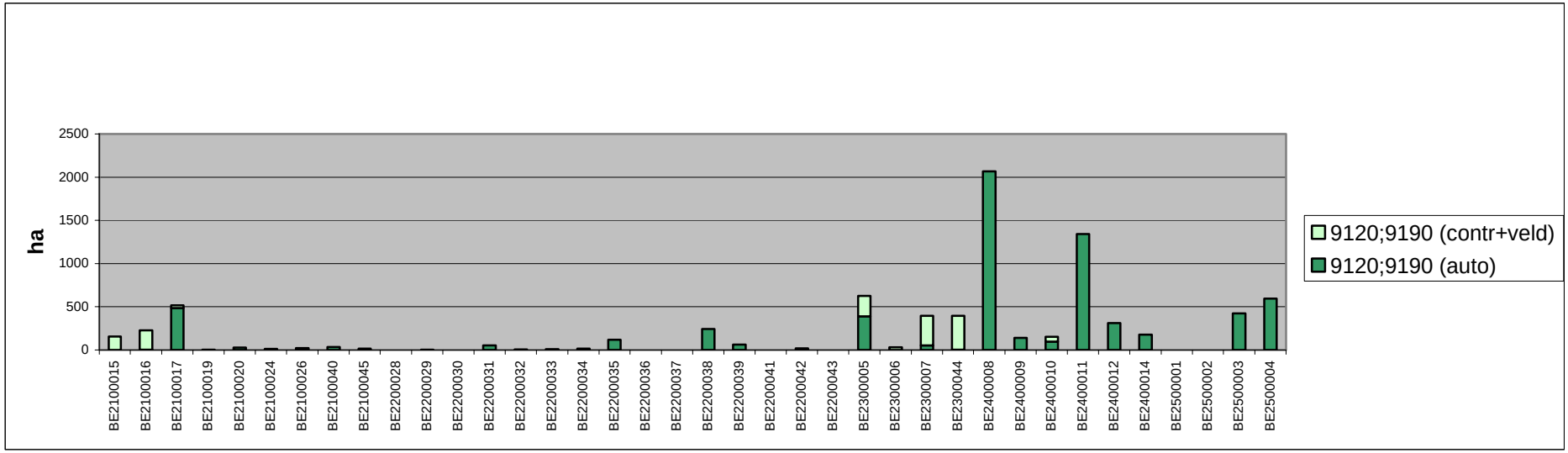
Habitattype 7230: Alkalisch laagveen





Habitattypes 9120 en 9190: Atlantisch zuurminnende beukenbos met ondergroei van Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercinion robori-petraeae of Ilici-Fagenion) en Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur

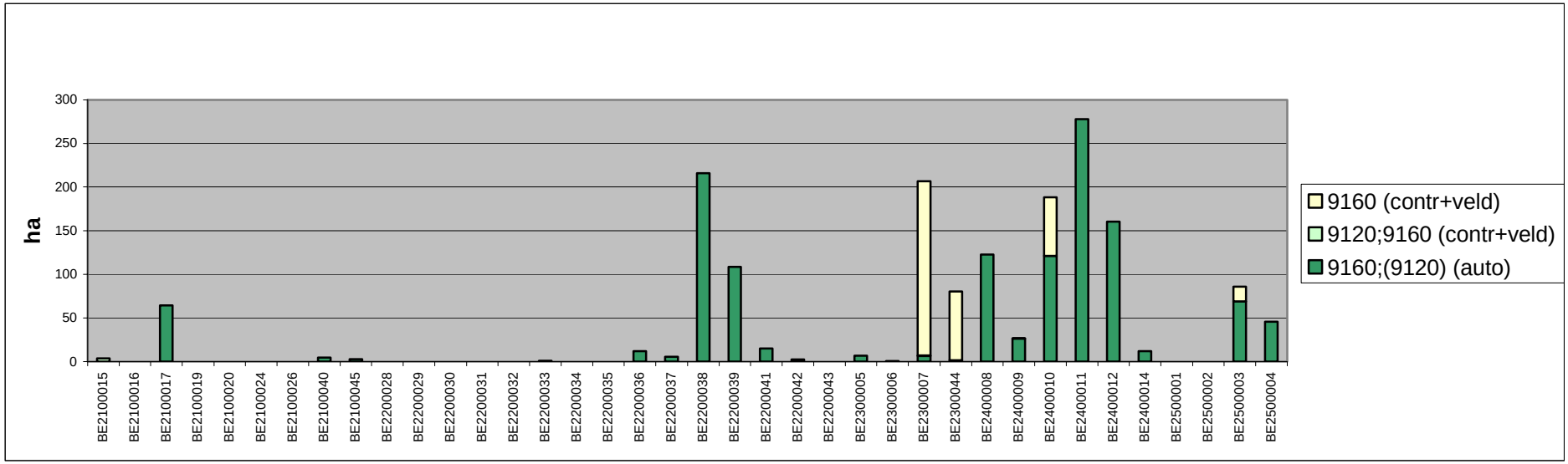
totaal	9120;9190 (auto)		3	485	2	29	13	22	33	2	0	3	0	53	7	9	15	118	0	0	243	61	0	19	0	389	0	53	3	2068	140	95
totaal	9120;9190 (contr+veld)	155	223	32	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	31	342	393	0	0	58



Volgens vroegere inzichten konden beide habitattypen met de BWK uit elkaar gehaald worden doordat "*qb*" zou staan voor type 9190 en "*qs*" en "*fs*" voor type 9120. Deels klopt dit ook, maar na overleg met Kris Vandekerkhove (IBW) is beslist dat het onderscheid tussen beide habitattypen niet zozeer uit de vegetatiesamenstelling te halen is. Afwezigheid van beuk (logisch voor type 9190 gezien de bodems te voedselarm zijn) heeft vaak eerder te maken met historische factoren dan met de onderliggende abiotische omstandigheden. Het is net deze onderliggende abiotiek die het onderscheid veroorzaakt. Om die reden werd beslist beide habitattypen niet verder van elkaar te scheiden, omdat daartoe de informatie gebiedsdekkend voor Vlaanderen ontbreekt. Wel is het duidelijk dat op de voedelarme zandgronden (en dus voor habitatrichtlijngebieden die daar liggen) de kans op type 9190 groter is en op andere texturen de kans op type 9120.
De "*fa*" bossen staan veelal voor Bosgierstgrasbossen (Milio-Fagetum), die eveneens binnen habitat 9120 vallen maar die in Paelinckx et al. (2005) zitten evenwel volledig vervat zitten in habitattype 9160 en dus niet mee in deze grafiek zijn opgenomen

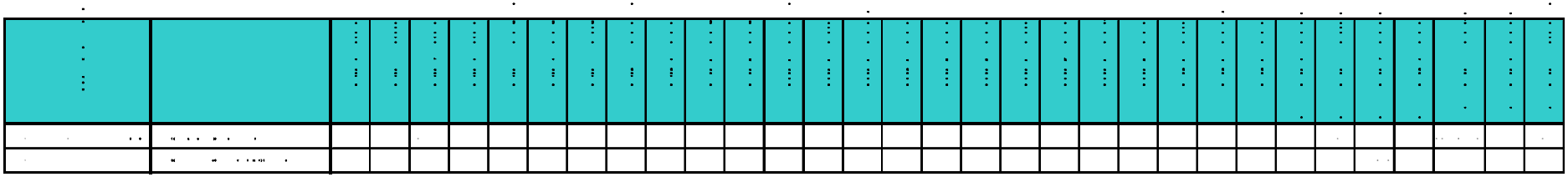
Habitattype 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion betuli

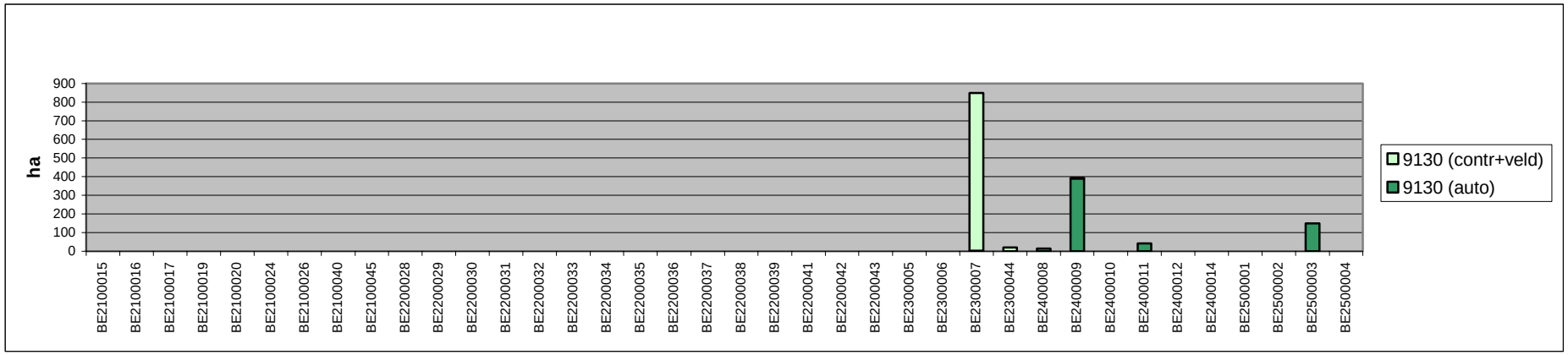
totaal	9120;9160 (contr+veld)	4																										1	2			
totaal	9160 (contr+veld)																											200	79	0	0	67



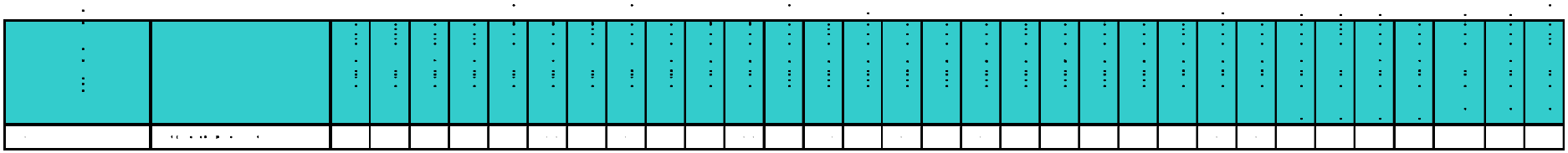
Bossen gekarteerd als "*qa*" behoren met zekerheid tot de eiken-haagbeukenbossen en vormen het grootste (zo niet geheel) deel van de categorie "9160;(9120) (auto)" voor de meeste habitatrichtlijngebieden. Een aantal gecontroleerde gegevens zijn met zekerheid type 9160. Blijft dat "*fa*" bossen, volledig vervat in deze grafiek (categorie "9120;9160", maar ook in categorie "9160;(9120)"), veelal voor Bosgierstgrasbossen (Milio-Fagetum) staan en dat deze tot habitattype 9120 horen. Als dusdanig kan het aandeel van het type 9160 voor enkele habitatrichtlijngebieden overschat zijn.

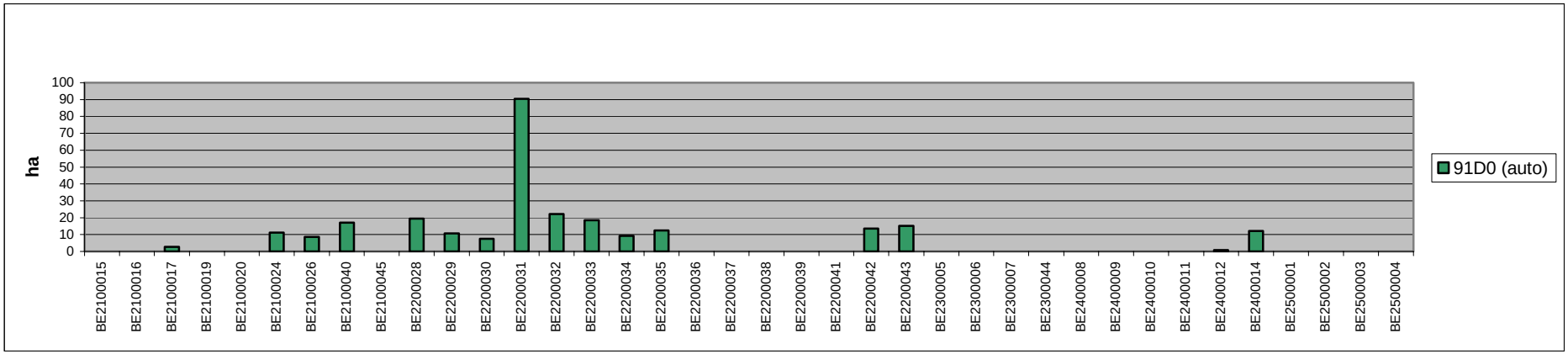
Habitattype 9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum





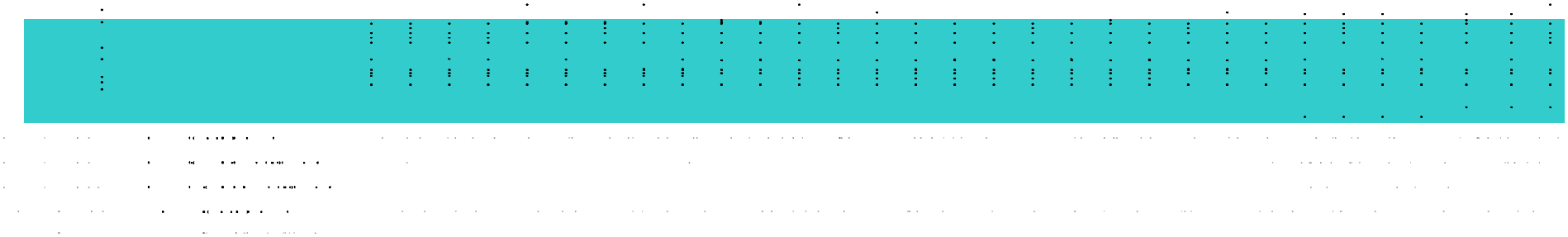
Habitatype 91D0 (vermoedelijk evenwel deels 91E0): Veenbossen (Betulion pubescentis) (vermoedelijk evenwel deels bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)





Aan de basis van deze grafiek ligt de BWK eenheid "*vt*". Te verwachten is dat deze eenheid door de karteerders ruim is toegepast en ook bossen bevat van niet venige, meer alluviale gronden en bossen met een (te hoog) aandeel Zwarte els en dus bossen van habitattype 91E0 (voedselarme varianten binnen dit habitattype). Als dusdanig zal deze grafiek (voor een aantal habitatrichtlijngebieden) een overschatting geven van de aanwezigheid en de verspreiding (sommige van de vermelde richtlijngebieden zullen dit habitat niet bevatten) van type 91D0. Een eerste terugkoppeling kan gebeuren met de bodemkaart door te controleren op aan/afwezigheid van een veengrond, maar dit geeft geen uitsluitsel omdat enerzijds andere oorzaken een (hoog) aandeel Zwarte els kunnen met zich brengen en anderzijds een meer oppervlakkige veenvorming niet uit de bodemkaart af te leiden is.

Habitattype 91E0: Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)



4. Opmaak van Instandhoudingsdoelstellingen voor de habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)

Guy Heutz, Ivan De Smet, Robert Bosmans en Desiré Paelinckx

4.1. Inleiding

Bij de ontwikkeling van een methodologie voor de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijngebieden, werd uitgegaan van volgende uitgangspunten:

- De methode moet eenvoudig bruikbaar en herhaalbaar zijn, en overal in Vlaanderen toepasbaar. Ze moet dus gebaseerd zijn op kennis en modellen die voor heel Vlaanderen beschikbaar en/of van toepassing zijn;
- De methode moet leiden tot realistische doelstellingen die effectief verwezenlijkt kunnen worden.

Tevens moeten eventuele onrealistische doelstellingen er ook uit kunnen worden afgeleid. De doelstellingen moeten hiertoe ook zo goed mogelijk gelokaliseerd kunnen worden.
Om de methode te duiden wordt een en ander toegelicht met behulp van resultaten uit de ontwerp-instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypes van het SBZ-H 'Vallei van de Kleine Nete' (BE2100026). Voor dit SBZ-H werd de methode uitgewerkt, en de resultaten beschreven (Heutz *et al.*, in prep.). Deze resultaten werden nog niet rechtstreeks met andere betrokken partijen besproken, zodat het hier ontwerpdoelstellingen betreft die nog kunnen worden bijgestuurd.

Over de manier van participatie van andere betrokken partijen bij de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen spreekt dit rapport zich niet uit.

4.2. Methode

Bij de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen voor habitatrichtlijngebieden worden de volgende 9 stappen onderscheiden:

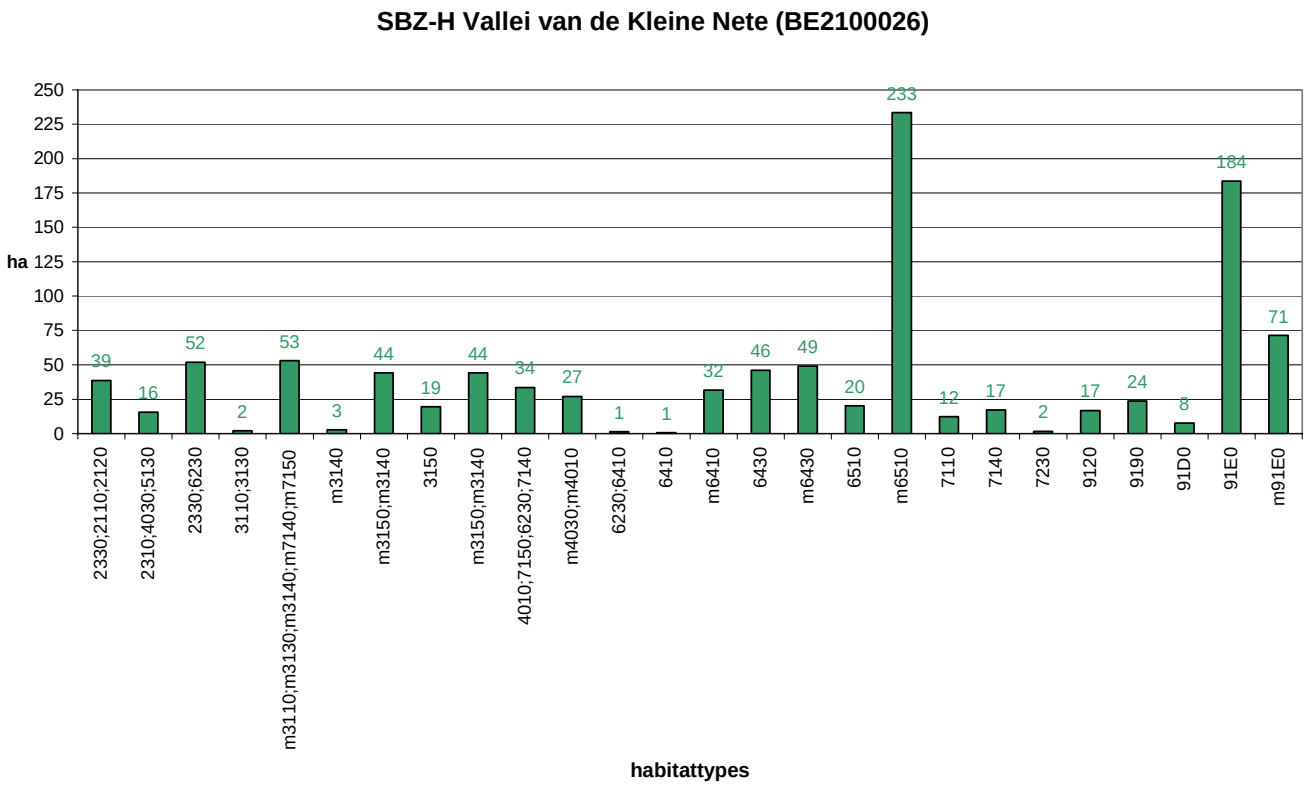
1. Analyse van de voorkomende habitattypes en regionaal belangrijke biotopen
2. Relatief belang van het SBZ-H t.o.v. Vlaanderen
3. Actueel voorkomen van habitattypes en regionaal belangrijke biotopen in het SBZ-H
4. Potentieel voorkomen van habitattypes en regionaal belangrijke biotopen in het SBZ-H
5. Beoordeling van de habitattypes en de regionaal belangrijke biotopen
6. Habitatrichtlijnsoorten
7. Opstellen van doelstellingen per habitattype en per regionaal belangrijk biotoop
8. Prioriteitenstelling
9. Integratie van de doelstellingen

De werkwijze wordt stap per stap toegelicht.

4.2.1 Stap 1: Analyse van de voorkomende habitattypes

De aanwezigheid van habitattypes in het SBZ-H wordt nagegaan aan de hand van de berekende oppervlaktegegevens van de indicatieve vertaling van de Biologische Waarderingskaart (BWK) naar Natura 2000 habitattypes (hoofdstuk 3; Paelinckx *et al.* 2005, Paelinckx *et al.* 2004). Per SBZ-H wordt een grafiek bekomen met op de X-as de aanwezige habitattypes of habitattypecombinaties[36], en op de Y-as de oppervlakte in hectare. Alle habitattypes die in het gebied voorkomen staan hierop vermeld, dus ook de habitattypes die niet voor het gebied werden aangemeld maar er wel in aanwezig zijn. Figuur 4.1 verduidelijkt dit aan de hand van het voorbeeld van SBZ-H BE2100026 ‘Vallei van de Kleine Nete’.

[36] Niet alle BWK-eenheden zijn één op één te vertalen naar Natura 2000 habitattypes. BWK-code ‘Cg’ bijvoorbeeld kan zowel slaan op habitat 4030 ‘Droge Europese Heide’ als op habitat 2310 ‘Psammofiele heide’. Jeneverbesstruwelen (habitat 5130) worden ook in deze BWK-code opgenomen. De vertaling van code Cg leidt daarom tot de combinatie 2310;4030;5130.



Figuur 4.1: Alle aanwezige habitattypes en habitattypecombinaties in het SBZ-H 'Vallei van de Kleine Nete' (BE2100026), afgeleid uit de oppervlaktegegevens afkomstig van de vertaling van de BWK naar Natura 2000 habitattypes (Paelinckx et al. 2004).

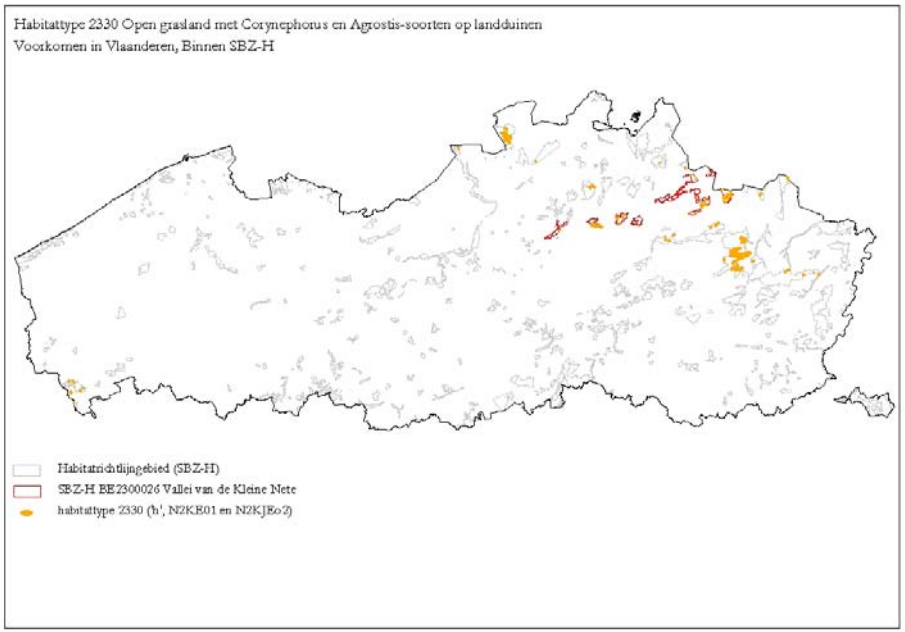
4.2.2 Stap 2: Het relatieve belang van het SBZ-H t.o.v. Vlaanderen voor de habitattypes

In deze stap wordt op basis van de aanwezige oppervlakte geanalyseerd hoe belangrijk een habitatrichtlijngebied is voor ieder habitattype dat er in aanwezig is, en dit in relatie tot Vlaanderen. De analyse gebeurt voor de habitattypes die voor het SBZ-H werden aangemeld, voor deze die er niet voor werden aangemeld maar er wel in voorkomen en voor de regionaal belangrijke biotopen.

De bepaling van het relatieve belang t.o.v. Vlaanderen is een belangrijke stap, omdat het voor de opmaak van doelstellingen noodzakelijk is te weten of de verspreiding van een habitattype beperkt is tot één of enkele Speciale Beschermingszones, of dat het integendeel juist een habitattype is dat over vele habitatrichtlijngebieden min of meer evenredig verspreid is. In een SBZ-H dat een belangrijk aandeel van een bepaald habitattype herbergt, zal extra aandacht aan het behoud en de ontwikkeling van dit habitattype gegeven moeten worden. Juist in deze gebieden zullen grotere aaneengesloten kernen kunnen voorkomen die ecologisch een belangrijke meerwaarde vertegenwoordigen.
De inschatting van het relatieve belang t.o.v. Vlaanderen zal een belangrijke rol spelen bij de uiteindelijke prioriteitenstelling (Stap 8). De prioriteitenstelling moet bij de opmaak van de doelstellingen sturend kunnen zijn wanneer doelstellingen van Natura 2000 habitattypes en/of regionaal belangrijke biotopen overlappen of tegenstrijdig zouden zijn.
In de prioriteitenstelling worden echter ook andere aspecten bekeken, zoals de abiotische potenties, de habitatkwaliteit en het voorkomen van habitatrichtlijnsoorten. Niet alle gebieden kunnen en hoeven immers een even grote bijdrage te leveren aan de instandhouding van de habitattypes.
Uit deze informatie kan ook de verbondenheid van een habitattype met een specifieke ecoregio duidelijk worden. Uit de grafiek van de verspreiding van het habitattype 2330 “Open grasland met Corynephorus en Agrostis soorten op landduinen” (Figuur 4.2 en Figuur 4.3) blijkt b.v. duidelijk de sterke binding van dit habitattype met de zandgronden van de Kempen

Methode

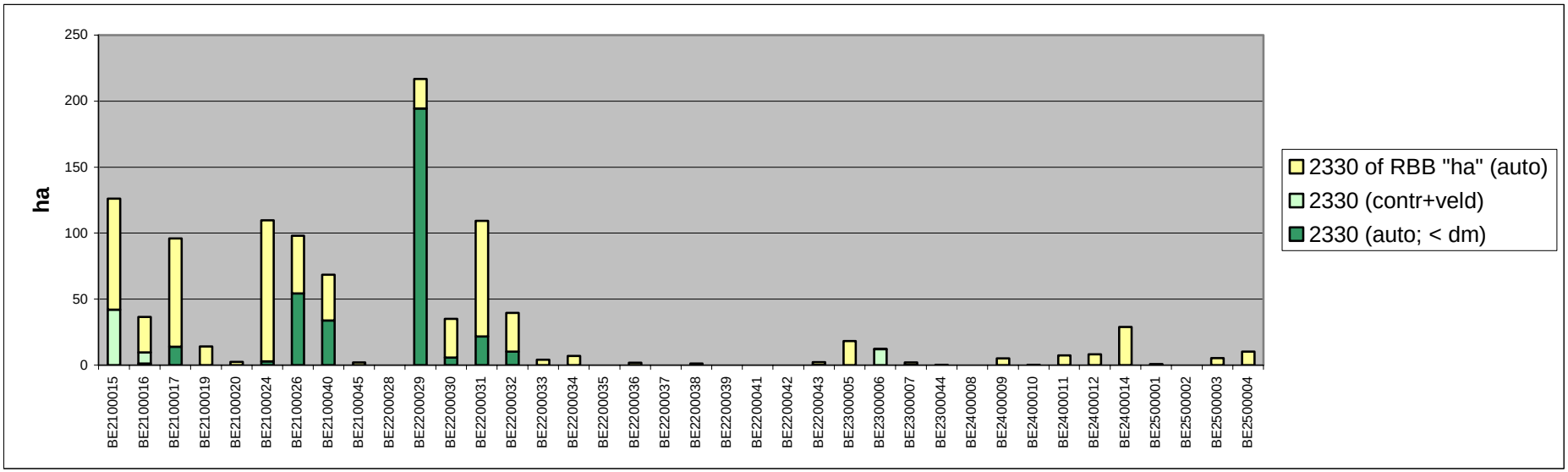
De basis voor het opstellen van het relatieve belang t.o.v. Vlaanderen is in eerste instantie de indicatieve vertaling van de Biologische Waarderingskaart (BWK) naar Natura 2000 habitattypes (hoofdstuk 3, Paelinckx *et al.* 2005). Voor ieder habitattype of habitattypecombinatie werd de oppervlakte per SBZ-H berekend. De relatieve verdeling tussen de SBZ-H onderling kan hieruit worden opgemaakt. Om de totale oppervlakte in Vlaanderen te kennen (dus ook de oppervlakte die in Vlaanderen buiten de SBZ-H ligt) moet ook gebruik gemaakt worden van Paelinckx *et al.* 2004. Omzetting naar een procentuele verdeling geeft dan een eerste duidelijke aanzet voor het inschatten van het relatieve belang t.o.v. Vlaanderen van ieder SBZ-H per habitattype.
Per habitattype wordt een rangschikking opgemaakt waarin de volgorde van de SBZ-H’s bepaald wordt door de aanwezige oppervlakte habitattype . Figuur 4.2 en Tabel 4.1 geven het voorbeeld van het habitattype 2330.



Figuur 4.2: Voorkomen van het habitattype 'Open grasland op landduinen (2330)' in de verschillende SBZ-H in Vlaanderen. De binding van het habitattype met de Antwerpse en Limburgse Kempen (habitatrichtlijngebieden BE21000XX en BE22000XX) is duidelijk. De totale oppervlakte van het habitattype dat in Vlaanderen buiten SBZ-H ligt wordt geraamd op ca. 1.550 ha (Paelinck *et al.* 2004), en overtreft daarmee de oppervlakte in SBZ-H.

Het resultaat van deze oefening is een tabel die het relatieve belang van het SBZ-H voor ieder voorkomend habitattype (of habitattypecombinatie) en regionaal belangrijk biotoop aangeeft, ten opzichte van Vlaanderen. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen 'Voor Vlaanderen essentieel', 'Voor Vlaanderen belangrijk' en 'Voor Vlaanderen lokaal belangrijk'.
Voor habitattypes die 'Voor Vlaanderen lokaal belangrijk' zijn, kan het nuttig zijn de oefening verder uit te breiden en ook na te gaan wat het belang van het SBZ-H voor de betrokken habitattypes is in relatie tot de ecoregio waarin het SBZ-H gelegen is. Van enkele habitattypes is immers geweten dat zij verschillen in samenstelling kunnen vertonen die gerelateerd zijn aan de geografische regio of het ecodistrict waarin

zij voorkomen. Zo ligt het hoofdverspreidingsgebied voor Droge heide (habitattype 4030) in Vlaanderen in de Kempen, maar b.v. ook op de rivierduinen in de Scheldevallei komen heidevegetaties voor, die in samenstelling (licht) afwijkend kunnen zijn van de heides in de Kempen. Door het relatieve belang op het niveau van de ecoregio ook te onderzoeken kunnen dergelijke verschillen worden meegenomen. Tabel 4.1. geeft een voorbeeld van het eindresultaat van stap 2



Figuur 4.3: Het SBZ-H 'Vallei van de Kleine Nete' (BE2100026) is qua oppervlakte het 5e belangrijkste SBZ-H voor dit habitattype in Vlaanderen. Het relatieve belang ervan voor Vlaanderen is dus groot tot zeer groot.

Tabel 4.1 Inschatting van het relatieve belang van een SBZ-H voor enkele habitattypes en een regionaal belangrijk biotoop (fictief voorbeeld).

	Relatief Belang SBZ-H		
Habitattype (1)	**Voor Vlaanderen essentieel**	**Voor Vlaanderen zeer belangrijk**	**Voor Vlaanderen lokaal belangrijk**
2330			X
4010	X		
4030		X	
6410			X
91E0*	X		
regionaal belangrijk biotoop dottergrasland (2)		X	

(1) * = prioritair habitattype; habitattypes aangemeld voor de SBZ-H in **vet**.
(2) regionaal belangrijke biotopen hebben uiteraard geen Natura 2000 status, maar het is wel van belang dat de doelstellingen ervoor op dezelfde manier worden opgemaakt (zie ook § 2.1).

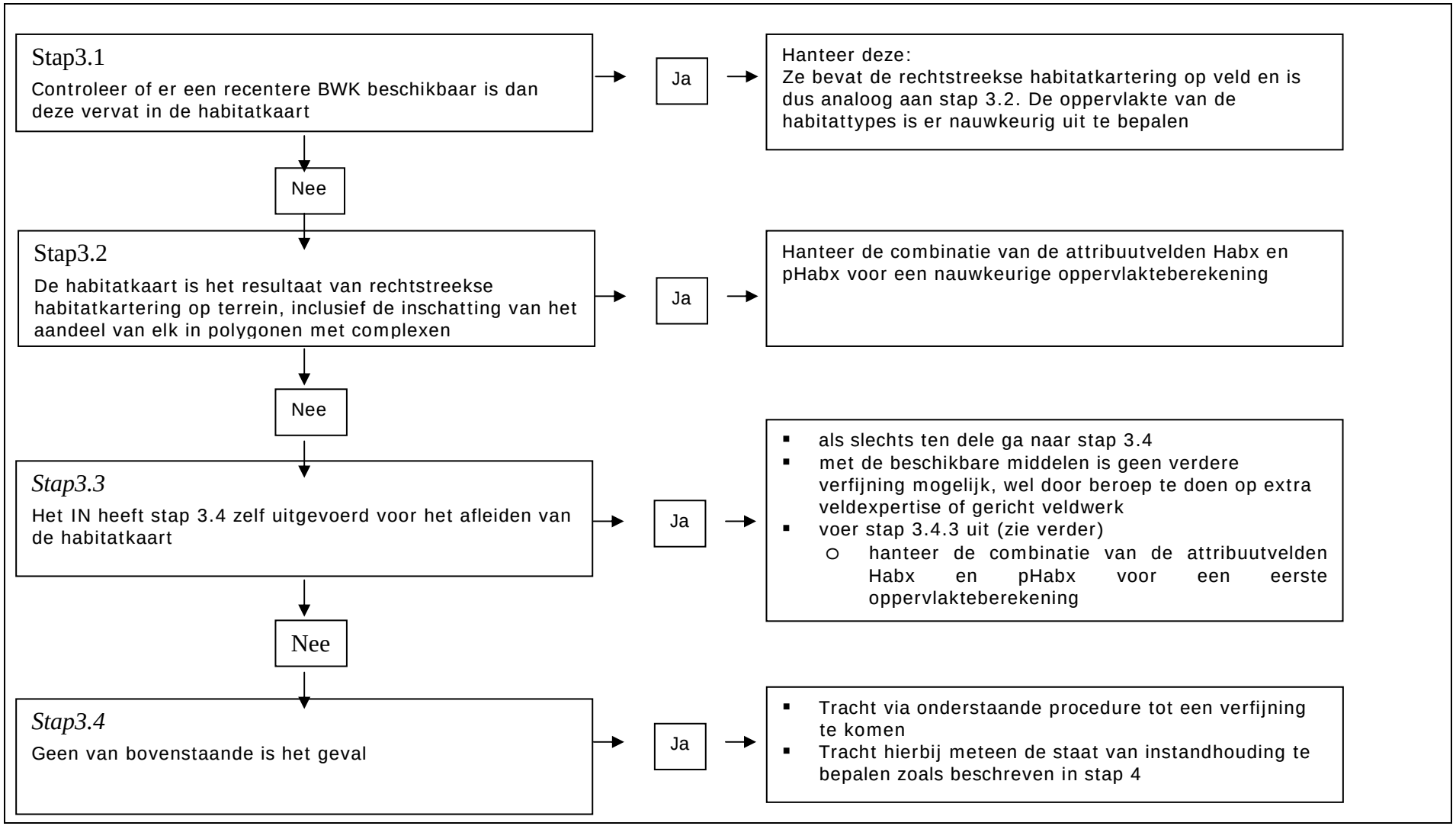
De analyse van het relatieve belang gaat dus in eerste instantie uit van de aanwezige oppervlakte van het habitattype, relatief t.o.v. deze in de andere habitatrichtlijngebieden.
De mogelijkheid bestaat dus dat het relatief belang van een SBZ-H voor een bepaald habitattype, door de beperkte oppervlakte ervan, slechts als 'Voor Vlaanderen van lokaal belang' wordt ingeschat hoewel het aanwezige habitattype hoogkwalitatief is en dus mogelijk een hogere inschatting verdient. Dit wordt verder in Stap 8 (§ 4.2.8) opgevangen, waar ook andere criteria gebruikt worden om de uiteindelijke prioriteitenstelling op te bouwen.

4.2.3 Stap 3:Actueel voorkomen in het SBZ-H

De meeste habitatrichtlijngebieden bestaan uit meerdere deelgebieden.
Deze stap heeft tot doel de oppervlaktegegevens uit stap 2 (en dus deze van hoofdstuk 3) zo mogelijk te verfijnen en op te delen naar deze deelgebieden. Hiertoe wordt steeds vertrokken van het recentste, door het Instituut van Natuurbehoud ter beschikking gestelde bestand van de Natura 2000 habitats.

Momenteel is dat Paelinckx *et al.* (2005). Dit bestand bevat enkel de habitatrichtlijngebieden zodat voor de Natura 2000 habitats buiten de SBZ-H gebruik moet worden gemaakt van Paelinckx *et al.* (2004). Paelinckx *et al.* (2005) geven de gehanteerde omzettingsregels tussen beide bestanden Deze regels kunnen ook gehanteerd worden voor de bewerking en vereenvoudiging van de habitats buiten SBZ-H.

De methode van stap 3 is sterk afhankelijk van de aard van de gegevens in het beschikbare bestand. Figuur 4.4 verduidelijkt dit. De handleiding bij het bestand van de habitatkaart laat toe uit te maken welke (delen van) SBZ-H zich in welke deelstap bevinden. Voor stap 3.1 is het steeds nodig via www.instnat.be en rechtstreeks contact navraag te doen.



Figuur 4.4. Procedure voor verfijning van de habitatkaart voor (delen van) SBZ-H waarvoor geen rechtstreekse, op veld uitgevoerde habitatkartering beschikbaar is.

Vooreerst dient dus nagegaan te worden of bepaalde delen van het habitatrichtlijngebied al dan niet gekarteerd zijn in 2004 of later. Sinds 2004 wordt immers meteen op terrein het habitattype, met het aandeel dat het inneemt in een eventueel complex van vegetatietypen op terrein bepaald. De informatie van 2004 is vervat in Paelinckx *et al.* 2005, dat daartoe specifieke attribuutvelden bevat. Het cijfermateriaal van hoofdstuk 3 houdt daarmee ten volle rekening.

Stappen 3.1 en 3.2

De habitatkaart is het resultaat van rechtstreekse habitatkartering op terrein, inclusief de inschatting van het aandeel van elk habitattype in polygonen met complexen. In het digitale bestand kan met behulp van de attribuutvelden Habx en pHabx (die respectievelijk aangeven welk habitattype in dat attribuutveld aanwezig is, en welk procentueel aandeel van de oppervlakte van de polygoon het inneemt) rechtstreeks en nauwkeurig een oppervlakteberekening gemaakt worden.
Op termijn zullen de **stappen 3.1 tot 3.2** uit bovenstaand schema volstaan. Zolang de rechtstreekse habitatkarteringen nog niet overal beschikbaar zijn, zullen de stappen 3.3 en 3.4. nog moeten worden uitgevoerd.

Stappen 3.3 en 3.4

Betreft het vroegere karteringen én voldoet het cijfermateriaal verwerkt in stap 2 niet én is de gebruiker goed op de hoogte van de methodologie gehanteerd bij de opmaak van de Biologische Waarderingskaart, dan kan getracht worden de berekeningen te verfijnen. De kennis van de Biologische Waarderingskaart is hierbij een essentiële voorwaarde, omdat anders het risico op foute interpretaties zeer reëel is.

Is aan bovenvermelde voorwaarden voldaan dan kan onderstaande werkwijze gehanteerd worden om het cijfermateriaal te verfijnen. Best wordt hierbij vertrokken van Paelinckx *et al.* 2005.

Alle wijzigingen ten gevolge onderstaande stappen worden meteen in het globale digitale bestand verwerkt (en niet op afzonderlijke bestanden met habitat selecties) en aan het Instituut voor Natuurbehoud overgemaakt. Bij alle wijzigingen wordt in de attribuutvelden ‘Herk-Hab’ en ‘Herk-pHab’ ofwel ‘jaar-maand’ van het veldwerk vermeld ofwel ‘mn’ (manuele aanpassing Afdeling Natuur) wanneer er geen terreinbezoek is geweest. Hierbij wordt in de begeleidende tekst die het bestand vergezeld (metadata) aangevuld per SBZ-H wie de aanpassing met bovenvermelde codering gemaakt heeft.
In een GIS-omgeving worden per habitattype alle polygonen in het betrokken SBZ-H bekeken. Per habitattype wordt op basis hiervan een tabel opgemaakt waarin wordt aangegeven in welke deelgebieden van het SBZ-H het habitattype voorkomt, onder welke vorm (‘habitat’ of ‘mogelijk habitat’), en over welke oppervlakte.

- **Stap 3.4.1**: Tracht de attribuutvelden waarin een combinatie van habitat staat (bijv. 2330;6230) te vereenvoudigen tot één habitat. De beslissingsregels uit tabel 4.5. kunnen daarbij een belangrijk hulpmiddel zijn.
  Onder 'habitat' worden alle polygonen opgenomen die het betreffende habitattype (of habitattypecombinatie) in één van de habitatattribuutvelden hebben staan. Wanneer het habitattype niet in het eerste attribuutveld voorkomt, of wanneer ook nog andere habitattypen of "geen habitat" voorkomt in de polygoon, dient er nagegaan te worden of de polygoon integraal of slechts ten dele tot het habitattype kan gerekend worden. Lukt dit dan kan de oppervlakte toegevoegd worden aan de 'oppervlakte 'habitat'. Lukt het niet, pas dan de automatische sleutel toe (zie verder) en beschouw dit als 'mogelijk habitat'.

Tabel 4.5. Verdere explicitering van de in Paelinckx *et al.* (2005) resterende habitatcombinaties gebruik makende van de bodemkaart of andere instrumenten en overwegingen.

Combinatie in Paelinckx *et al.* 2005	BWK-code	Mogelijke oplossing ter explicitering
Met behulp van de bodemkaart		
2310;4030	cg, cgb	op profielloze gronden of stuifduin = **2310**; elders **4030**
2330;6230 (2330C;6230C)	ha, hab sg, sgb, sgu	op zandgrond (bodemkaart X of andere profielloze, droge Z-grond): **2330**. Op andere bodems **RBB Struisgrasland**. (6230 niet als dusdanig gekarteerd)
Met behulp van andere instrumenten en overwegingen		
1140;1310	ds	Doorgaans **1140**, maar plaatselijk ook op kleine oppervlakte 1310 (Zeekraal)
2120;2110;2170	dd	In BWK, versie 2 = **2120** Voor BWK, versie 1: ook nagenoeg 2120, want: - 2110 (embryonale duinen) mag hieruit weggelaten worden, want het strand is daarvoor de eigenlijke zoekzone - 2170 kan erin opgenomen zijn (dus zoekzoen voor 2170)
2130;2150	had	In BWK, versie 2 = **2130** Voor BWK, versie 1: ook bijna altijd 2130 (plaatsen met 2150 gekend: zie Sterckx *et al.* in prep.)
2170;2190;7230	mp	Is volledig **2190** (duinvallei) want: - kruipwilg in duinpan blijft 2190 (en niet 2170) - alle alkalische duinpannen blijven onder 2190 (en dus niet 7230)
4010	ce, ceb	Doorgaans **4010** (natte heide), maar zoekzone voor **7150** en, zeldzaam, **7140** – oligotroof

4010;7150;6230;7140		subtype. (6230 en 7140 te schrappen) (1)
7110 4010;7110 4010C;7110C 4010;7110;7230;7140 4010C;7110C;7230C; 7140C	ces	Doorgaans **4010** (natte heide), maar zoekzone voor **7150** en, zeldzaam, **7140** – oligotroof subtype. (1) In principe ook zoekzone voor **7110** (hoogveen) en **7120** (gedegradeerd hoogveen), maar voorkomen gekend (zie Sterckx *et al.* in prep.)
Niet op te lossen zonder terreinbezoek		
3110;3130	aom	(1)
31xxC 31xxC;4010C 31xxC;m4010;m7140; m7150	ao, aoo	Staat voor zure vennen. Hier zijn de soorten en kenmerken die typering als **3110**, **3130** of **3160** (dystrofe vennen) toelaten meestal verdwenen (vandaar zwak ontwikkeld); in de karteringen voor 2004 zijn deze vennen evenwel onvoldoende gericht onderzocht zodat verder onderzoek (terreinbezoek, historische reflectie) toch een toewijzing tot één van de 3 vermelde habitattypen kan toelaten. In de rand van de vennen kan **4010** (natte heide), **7150** (Rhynchosporion) of, heel zelden, **7140** (overgangs- en trilveen, oligotroof subtype) voorkomen (1)
Mogelijk foute interpretatie in bestand		
9120 9190	qb, qs, fs	Beter te beschouwen als **9120;9190** behalve op zandgronden met een uitgesproken oligotroof karakter Het onderscheid tussen beide habitattypen komt niet helemaal overeen met de grens tussen de vermelde BWK-karteringseenheden **én** de de huidige soortensamenstelling van de boomlaag (die doorslaggevend is in het onderscheid tussen beide habitattypen) kan eerder het gevolg zijn van historische factoren dan van het onderliggende abiotische milieu

(1) gebruik van de Floradatabank met combinatie van alle, of de meeste typerende soorten kan een indicatie geven

- **Stap 3.4.2**: Tracht voor de attribuutvelden waarin een mogelijk habitat voorkomt uit te maken of het gaat over het betreffende habitat, of dat het ‘geen habitat’ is.

  Onder ‘mogelijk habitat’ worden alle polygonen meegenomen:

- met in één van de habitatattribuutvelden het betreffende habitattype (of de juiste habitattypecombinatie), voorafgegaan door de letter “m”
- combinaties van habitatcodes in éénzelfde habitatattribuutveld (b.v. “2310; 4030”) die niet tot één habitattype vereenvoudigd kunnen worden, omdat daarvan niet geweten is over welk van beide habitattypen het gaat.

Getracht wordt, op basis van bijkomende informatie (voor een aantal “mogelijke habitats” of habitatcombinaties kan dit met de bodemkaart; verder literatuur, personen die het gebied kennen, ...) uit te maken of het mogelijk habitat al dan niet habitat is of in een habitatcombinatie één van beide kan uitgesloten worden.

De meerwaarde van het bekijken van alle polygonen ‘habitat’ en ‘mogelijk habitat’ ligt in het opsporen van zowel potenties als mogelijke ‘problemen’ voor de habitat. Zo kan de aanwezigheid van b.v. droge heide als derde karteringseenheid onder naaldbos zowel wijzen op een ‘probleem’ (de heide werd mogelijk bebost of de spontane verbossing is in een ver gevorderd stadium) als op hoge potenties om de habitat te herstellen (er is nog een zaadbron aanwezig). De oppervlakte van deze polygoon kan niet in zijn geheel worden meegenomen om de totale oppervlakte van het habitattype te kennen, maar de aanwezigheid van de habitat *an sich* is dus wel van belang. b.v. voor de bespreking van de staat van instandhouding, voor het opsporen van potenties en knelpunten en voor het opstellen van de doelstellingen.

- **Stap 3.4.3**: Onderzoek of er in bepaalde habitats, die een zoekzone zijn voor andere habitats (zie tabel 4.6), deze andere habitats mogelijk kunnen voorkomen en geef deze dan, zo mogelijk, een oppervlakteaandeel.

Tabel 4.6. Habitattypen die in Paelinckx *et al.* (2005) zoekzones zijn voor andere habitattypen.

Naast het (de) vermelde habitattype(n), kunnen in een aantal ervan, over een meestal beperkte oppervlakte, de andere vermelde habitattypen voorkomen. Hun effectieve aanwezigheid kan enkel met zekerheid nagegaan worden door gericht terreinonderzoek, maar gebruik van de Floradatabank met combinatie van alle, of de meeste typerende soorten kan een indicatie geven.		
Notatie in Paelinckx *et al.* (2005)	**BWK-code**	**Volgende habitattypen kunnen hierin voorkomen**
Niet (volledig) opgenomen: het strand	Dl, dla, dls	Laagstrand = **1140** Hoogstrand = **2110** (meestal zwak ontwikkeld + zoekzone voor embryonale duinen)
1330 (schorren)	da	**1320** (slijkgrasvegetaties) en **1310** (zeekraal) kunnen hierin kleine oppervlakten innemen
2160	sd	**2170** (kruipwilgstruweel)
31xxC	ao	Staat voor zure vennen. Hier zijn de soorten en kenmerken die typering als **3110**, **3130** of **3160** (dystrofe vennen) toelaten meestal verdwenen (vandaar zwak ontwikkeld); in de karteringen voor 2004 zijn deze vennen evenwel onvoldoende gericht onderzocht zodat verder onderzoek (terreinbezoek, historische reflectie) toch een toewijzing tot één van de 3 vermelde habitattypen kan toelaten
2310;4030	Cg, cgb	**5130** (jeneverbesstruweel), maar deze vindplaatsen zijn gekend, zie Sterckx *et al.* in prep.)
(Combinaties van) 31xxC, 4010, 7110, 7140, 7150	Ce, ceb, ces	**7110, 7120, 7140, 7150**: zie tabel 4.5
31xxC, 3150	Ao, ae, kn	**3140**: voorkomen (grotendeels) gekend (zie Sterckx *et al.* in prep.)
Boshabitats met hr of ku aan de rand of op open plekken		**6430, subtype boszomen**
91E0	Vooral vc	**7220** (kalktufbronnen)

De stappen 3.4.2 en 3.4.3 zijn cruciaal, maar zullen enkel mogelijk zijn door inbreng van extra veldexpertise, literatuur, eventueel onrechtstreeks door toepassing van de floradatabank voor groepen van typische soorten, …

In het ideale geval leiden de stappen 3.4.1 tot 3.4.3 ertoe dat alle attribuutvelden slechts één specifiek habitattype bevatten en dat alle, ook sporadisch voorkomende habitattypen, opgenomen zijn in de database.
Start nu de eigenlijke oppervlaktebepaling.

- **Stap 3.4.4**: bereken de oppervlakte ‘habitat’ door alle polygonen die voor 100 % door de habitat zijn ingenomen, op te tellen.

  Zoals eerder gesteld wordt van de polygonen waarin het habitattype pas als vijfde karteringseenheid voorkomt de oppervlakte niet meegeteld in de tabel. Deze polygonen worden wel meegenomen en besproken in de begeleidende tekst.

  In de tabel worden de oppervlaktes van aanliggende polygonen samen tussen haakjes gezet zodat ook de mate van versnippering al enigszins duidelijk wordt (b.v.: 7,3+(1,2+5,0)+0,3+4,1, geeft aan dat de polygonen met oppervlakte 1,2 ha en 5,0 ha naast elkaar liggen en dat alle andere polygonen geïsoleerd zijn).

Voorbeelden voor mogelijke verfijningen van de oppervlakten verkregen via toepassing van de automatische verdeelsleutel voor complexen van habitats (of habitat en geen habitat)

- Alluviale bossen (habitattype 91E0) worden vaak als ondergroei gegeven van populierenaanplanten (BWK eenh1 populierenaanplant en dus geen habitat, BWK eenh2 alluviaal bos en dus wel habitat, attribuutveld “v1” is 12; de BWK kartering is dan b.v. lh/va). De gehele polygoon wordt ingenomen door het habitattype 91E0, wat af te leiden is uit de zgn. /-verhouding, zodat het niet fout is toch de gehele oppervlakte te rekenen als 91E0. Is er evenwel sprake van lh + va (dus attribuutveld “v1” leeg) dan gaat het wél degelijk om een complex waarbij delen niet habitat zijn. Er kan dan getracht worden met b.v. gebruik van orthofotoplans het aandeel populierenaanplant versus broekbos te bepalen.
- Bij de heischrale vegetaties is er vaak sterke overlap tussen droge heide (habitattypes 2310 en 4030) en landduinvegetaties (habitattype 2330).

Bij landduinvegetaties (habitattype 2330) komen daarnaast soms ook bostypes als 2^{e} karteringseenheid voor. Dan dient te worden nagegaan welk habitattype het belangrijkste aandeel van de polygoon uitmaakt, b.v. aan de hand van recente luchtfoto’s. Normaliter is dat de eerste karteringseenheid, maar de verhouding kan b.v. ook 50-50 zijn. De oppervlakte dient dan hierop te worden gecorrigeerd. Zulke ‘bureaumatige’ correcties kunnen enkel gebeuren voor habitattypes die sterk verschillen in habitatstructuur (b.v. grasland – bos). Indien dit niet mogelijk is zal de correctie via gerichte waarnemingen moeten gebeuren.

- **Stap 3.4.5:** Beschouw de resterende mogelijke habitats én de habitatcombinaties in één attribuutveld als ‘mogelijk habitat’, rekening houdend met hun plaats in het complex.

Automatische sleutel voor de berekening van de oppervlaktes

Bij de berekeningen ten behoeve van hoofdstuk 3 is stelselmatig gewerkt met volgende automatische sleutel:

- 100% van de oppervlakte wordt in rekening gebracht als er slechts één habitattype in de attribuutvelden voorkomt;
- voor complexen met 2 types wordt 70% van de oppervlakte toegekend aan het eerste en 30% aan het tweede attribuutveld;
- voor complexen met 3 of 4 habitattypes is de verdeling 60% - 20% - 5% - 5%.

Deze werkwijze kan ook gebruikt worden voor het berekenen van oppervlakten per deelgebied *indien geen betere kennis voorhanden is*.
Er dient hiermee wel voorzichtig te worden omgesprongen omdat:

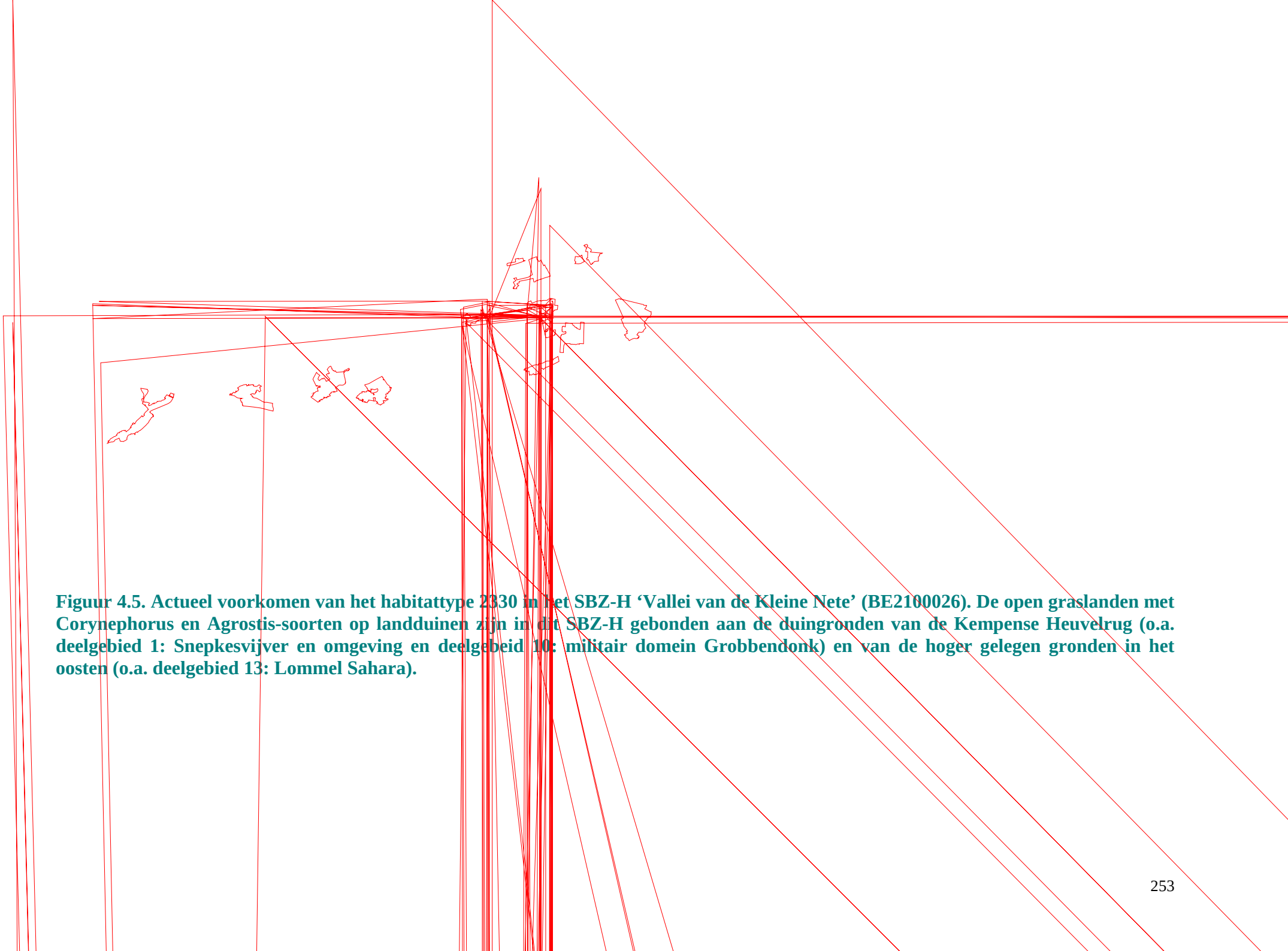
- als het aandeel polygonen met complexen van habitattypen (of van habitat en geen habitat) t.o.v. de polygonen met slechts één habitattype groter wordt (wat bij kleinere gebieden het geval kan zijn) wordt de fout van een automatische benadering groter;
- in grotere polygonen is de fout van de automatische benadering groter;

Door gebruik van andere informatie (b.v.. luchtfoto-interpretatie) kan dan getracht worden een betere inschatting van het aandeel van het habitattype in de polygoon te maken zonder tijdrovend terreinwerk te moeten uitvoeren.

Het controlerend terreinwerk blijft in deze benadering evenwel steeds een noodzakelijk gegeven.

Indien met de nodige achtergrondkennis en met de nodige voorzichtheid gewerkt wordt geeft de zo verkregen totale oppervlakte een eerste gedetailleerde inschatting van de totale oppervlakte van een habitattype die in het SBZ-H aanwezig is.

Uit de oplijsting per deelgebied wordt ook snel duidelijk of er in het SBZ-H deelgebieden zijn waar het habitattype in mindere of meerdere mate voorkomt.



Figuur 4.5. Actueel voorkomen van het habitattype 2330 in het SBZ-H 'Vallei van de Kleine Nete' (BE2100026). De open graslanden met Corynephorus en Agrostis-soorten op landduinen zijn in dit SBZ-H gebonden aan de duingronden van de Kempense Heuvelrug (o.a. deelgebied 1: Snepkesvijver en omgeving en deelgebeid 10: militair domein Grobbendonk) en van de hoger gelegen gronden in het oosten (o.a. deelgebied 13: Lommel Sahara).

Tabel 4.7. Het actuele voorkomen van een habitattype in het SBZ-H 'Vallei van de Kleine Nete' (BE2100026). De ingevulde getallen zijn fictief.

Habitattype 2330 - Open grasland met Corynephorus en Agrostis soorten op landduinen

Actuele verspreiding

Het habitat komt meestal voor in combinatie met Habitat 6230, gezien er tussen beide geen verschil gemaakt kan worden bij de vertaling van de BWK naar de Natura 2000 habitats. De belangrijkste deelgebieden voor dit habitat zijn de Sahara te Lommel (met stip), het militair domein van Grobbendonk, De Maat - Den Diel en de omgeving van Snepkensvijver.

Habitattype 2330 Deelgebied	Aantal Polygonen habitat	Oppervlakte habitat	Aantal polygonen mogelijk habitat	Oppervlakte mogelijk habitat
1 Snepkensvijver – Zwart Water – Olens Broek - Langendonk			6	(0,5+16)+2,5+1,2+1,2+0,8 ha
5. Ronde Put - Reties Goor	2	0,2 + 0,1 ha		
6a: Westreties Heiken, 's Gravendel, Desselse Nete			1	10,4 ha
6c. Groesgoor – Harde Putten			1	0,5 ha
6d. De Maat – Den Diel	2	4,9 + 2 ha	3	4+2,4+0,1 ha
10. MD Grobbendonk – Schupleer - Graafweide	9	3,8+1+0,6+1,3+ 0,03+0,2+0,2+ (0,7+0,9) ha	12	(1,9+3,6)+0,1+1,5+0,6+1,3+0,9+0,4+0,3+(3+1+ 2,1) ha
11. Kleine Nete boven Lier	1	0,6 ha	1	1,3 ha
13. Lommel Sahara	4	19+7,7+8,3+1,2 ha	4	27,2+25+7,6+12,8 ha
TOTAAL SBZ-H	**18**	**52,7 ha**	**28**	**130,2 ha**

De Sahara neemt het grootste deel van het habitattype voor zijn rekening, met 36 ha 'habitat' en meer dan 72 ha 'mogelijk habitat'. De maximale oppervlakte 'habitat' is er 19 ha en ook de andere polygonen 'habitat' hebben een redelijke oppervlakte. De oppervlaktes 'mogelijk habitat' zijn ook behoorlijk, maar sluiten niet aan; ze worden gescheiden door naaldbos. In het militair domein van Grobbendonk komt 2330 als 'habitat' nog voor op ca. 9 ha, en als 'mogelijk habitat' op ca. 16 ha'. Het habitat is er wel sterk versnipperd. De maximale oppervlakte is kleiner dan 4 ha. In De Maat – Den Diel komt de belangrijkste oppervlakte 'habitat' voor in De Maat (4,9 ha). In Den Diel is een kleinere oppervlakte aanwezig (2 ha).In de omgeving van Snepkensvijver – Zwart Water komen deze schrale vegetaties op landduinen voor als 'mogelijk habitat' onder naaldbos (16 ha), of in combinatie met andere habitats. Ook in de Beverdonkse Heide (deelgebied Westreties Heiken – 's Gravendel – Desselse Nete) komt het over een redelijke oppervlakte onder naaldbos voor (10 ha).
In deelgebied 12 Buitengoor-Meergoor-Sluismeer komt habitat 2330 ook voor, als 5^{e} karteringseenheid onder naaldhout (ten zuiden van Sluismeer), en als 5^{e} karteringseenheid in een mozaïek met vochtige heide (Meergoor).
De aanwezigheid van dit habitat in de randzone van het deelgebied 'Kleine Nete ten noorden van Lier', markeert daar de overgang van de vallei naar de hogere gronden van de Kesselse Heide.

4.2.4 Stap 4: Potentieel voorkomen in het SBZ-H

Voor ieder voorkomend Natura 2000 habitattype en regionaal belangrijk biotoop wordt ook een analyse gemaakt van de abiotische potenties die ervoor in het beschouwde SBZ-H aanwezig zijn, en die aangeven waar het habitat mogelijk zou kunnen voorkomen.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het PotNat model (Wouters *et al.*, in prep.). Dit model geeft een afweging van de abiotische kansrijkdom van een set vooraf gedefinieerde ecotopen, voor toepassing op meso-schaal (1:10.000 à 1:50.000). Op het niveau van een volledig SBZ-H (of van één of enkele grote deelgebieden van een SBZ-H) is het model dus goed toepasbaar.
Per ecotooptype is een GIS-file beschikbaar die de inschatting van de abiotische potenties aangeeft. Er worden twee scenario's onderscheiden: 'Natuurlijke trofie' en 'Actuele trofie'.

In Wouters *et al.* (in prep.) is de relatie tussen de in het PotNat-model gebruikte ecotooptypen en de Natura 2000 habitattypes als bijlage opgenomen. Ook de relatie met de regionaal belangrijke biotopen kan worden gemaakt. Voor elk van de drie typologieën werden specifieke abiotische profielen opgemaakt.

Beperkingen: gezien het model in belangrijke mate gebruik maakt van bodemgegevens, kunnen er voor een aantal gebieden in Vlaanderen waarvoor geen bodemkaart werd opgemaakt of waar die niet meer actueel is geen potenties worden aangegeven. Dit is o.a. het geval voor verschillende militaire domeinen en voor vergraven terreinen. Het is ook enkel van toepassing op terrestrische vegetatietypen.

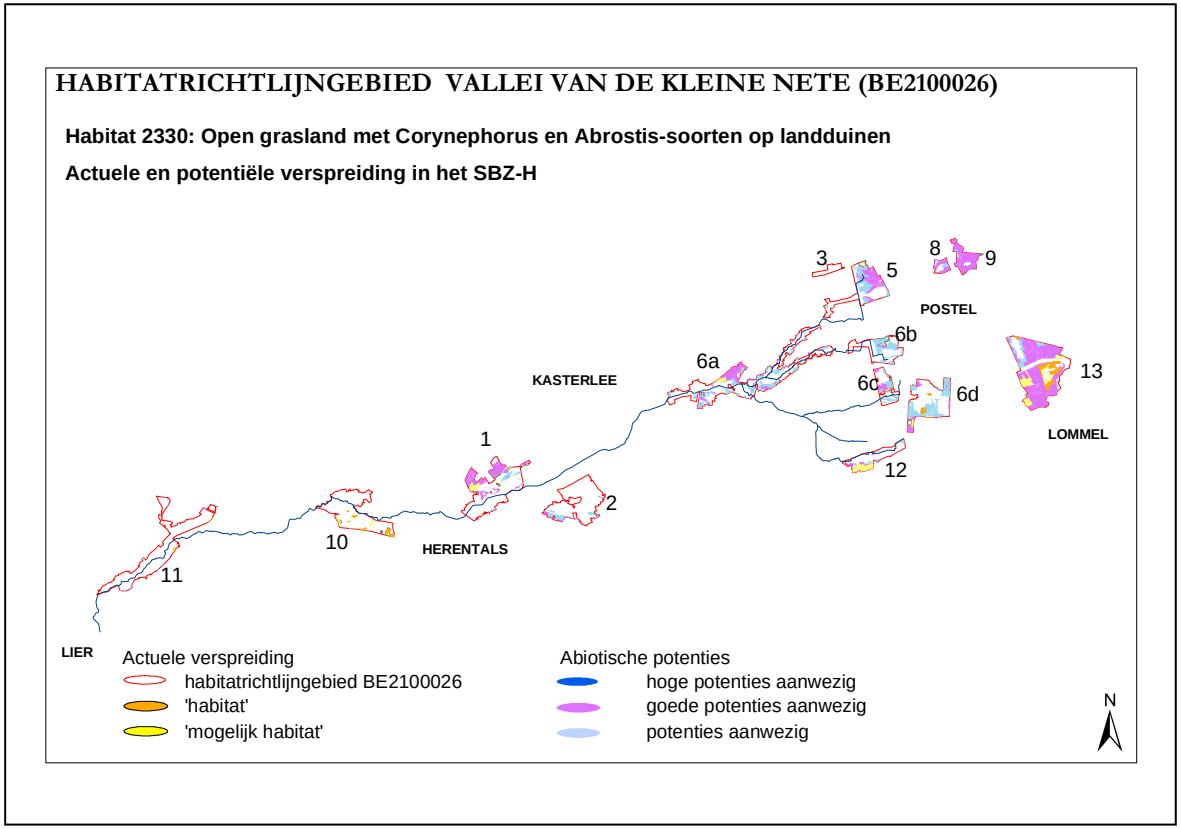
Methode

Er wordt gebruik gemaakt van het scenario 'Natuurlijke trofie' omdat dat het best aansluit bij de abiotische potenties die van nature in het gebied mogen worden verwacht.

Per voorkomend Natura 2000 habitattype of regionaal belangrijk biotoop wordt de inschatting van de abiotische potenties in het volledige SBZ-H in een GIS-omgeving gevisualiseerd.
De abiotische potenties worden in het model aangegeven door klassengrenzen. Er worden standaard 6 klassen onderscheiden, maar voor de bepaling van de abiotische potenties voor de habitattypes worden enkel de drie hoogste klassen gebruikt, gaande van 'potentie aanwezig' over 'goede potentie' naar 'hoge potentie'.
De verdeling van de abiotische potenties over de verschillende deelgebieden wordt daardoor duidelijk (een voorbeeld in figuur 4.6).

In een volgende stap worden de polygonen van de actuele verspreiding van het betreffende habitattype (Stap 3) in het GIS over de inschatting van de potenties gelegd.
Gebieden waar over een grote oppervlakte een ‘hoge’ of ‘goede’ potentie wordt aangegeven komen mogelijk in aanmerking voor herstel en uitbreiding van het habitattype.

Op plaatsen waar actueel het habitattype wel voorkomt maar waar geen abiotische potenties worden aangegeven zijn er mogelijk lokale factoren die een rol spelen (b.v. gronden die door opstuwing of geblokkeerde drainage natter zijn dan op de bodemkaart is aangegeven en dus andere potenties hebben). De overlap met de actuele verspreiding zorgt dus tevens voor een ijking van het model op gebiedsniveau.



Figuur 4.6. Potentiekaart voor het habitattype 2330 in het SBZ-H 'Vallei van de Kleine Nete', op basis van het PotNat model. Het model geeft geen potenties aan in het Militair domein van Grobbendonk, wat te wijten is aan het ontbreken van een bodemkaart voor dit domein.

4.2.5 Stap 5: Beoordeling van de habitattypes

De beoordeling van de staat van instandhouding per habitattype is een cruciale stap in het hele proces. De achtergronden hiertoe worden beschreven in hoofdstuk 1, de uitwerking voor Vlaanderen in hoofdstuk 2.

Voor de opmaak van de instandhoudingdoelstellingen moet per voorkomende polygoon of groep van polygonen (zie Stap 3) een beoordeling worden opgemaakt van de staat van instandhouding. Knelpunt is dat op terrein deze informatie, en dan nog slechts ten dele, pas vanaf het veldseizoen 2004 verzameld wordt. Daarenboven wordt hierbij dan nog enkel gewerkt met het algemene vegetatieaspect, en b.v. doorgaans niet met de habitatstructuur en structuurbepalende processen, een gerichte opgave van verstoringsindicatoren,... Dit neemt niet weg dat, bij gebrek aan verzamelde veldgegevens terzake, als noodoplossing uit de BWK informatie terzake kan afgeleid worden (zie onderstaande kader).
Verder kan, mits voldoende achtergrondkennis over het milieu van het habitatrichlijngebied, een en ander afgeleid worden uit de in hoofdstuk 2 per habitattype opgegeven milieukarakteristieken voor een gunstige staat van instandhouding.

Toepassing van de globale beoordeling uitgaande van de Biologische Waarderingskaart (BWK)

Onderstaande methode is enkel aan te bevelen wanneer geen gegevens over de staat van instandhouding beschikbaar zijn én wanneer het onmogelijk is deze alsnog op terrein te verzamelen, gebruik makende van de beoordelingstabellen van hoofdstuk 2. Onderstaande moet dus als een noodoplossing gezien worden

Bij de kartering van de BWK is er de mogelijkheid voor elke karteringseenheid de graad van ontwikkeling mee te geven. Zo is een *hf** een zeer goed ontwikkelde, *hf* een “normaal ontwikkelde” en *hf°* een zwak ontwikkelde moerasspiraruigte (habitattype 6430). Voor een aantal karteringseenheden is het onderscheid tussen enerzijds zwak ontwikkeld, en anderzijds normaal of zeer goed ontwikkeld relatief stelselmatig gemaakt, voor andere helaas eerder beperkt tot sporadisch.
Voor de karteringseenheden waar dit onderscheid meestal gemaakt is, kan mits enige aannames de staat van instandhouding uit de BWK afgeleid worden. Een eerste aanname is dat de kartering van de BWK de integratie is van zowel het criterium “*vegetatie*” als “*verstoring*” (voor zover deze uitgedrukt is in plantensoorten). Een zwak ontwikkeld BWK-biotoop (bvb. *hf°)* zal immers zeker qua vegetatieontwikkeling zwak ontwikkeld zijn en dit vaak juist ten gevolge van het abundant tot dominant voorkomen van verstoringindicatoren. We nemen dus aan dat een zwak ontwikkeld biotoop op de BWK in een ongunstige staat van instandhouding is voor zowel het criterium *vegetatie* als *verstoring*.
Een tweede aanname hierbij is dat de grens tussen zwak en normaal ontwikkeld bij de BWK overeenstemt met deze uit de beoordelingstabellen.

Dit zal zeker niet altijd het geval zijn, maar in grote lijnen zal dit kloppen.
De *oppervlakte* kan eenduidig afgelezen worden uit de BWK.
We komen dan in de situatie met 1 onbekende, met name de "*structuur en structuurbepalende processen*". Sommige structuuraspecten, zoals de graad van verbossing, kunnen overigens ook uit de BWK afgeleid worden. Zo betekent "*cgb*" een droge heide met verspreide struik- en/of boomopslag (en dus een gunstige staat van instandhouding voor dit deelcriterium), terwijl *sz*/*cg*, *qb*°/*cg*, ... een vergaande verbossing of verstruweling impliceert.

Samenvattend kan dus gesteld worden dat voor een aantal karteringseenheden van de BWK, als de oppervlakte voldoet, een normaal of goed ontwikkelde vegetatie volgens de BWK (*KE* of *KE**)[37] overeenstemt met een gunstige staat van instandhouding, terwijl een zwak ontwikkelde vegetatie (*KE*°)[4] in een ongunstige staat is.

Essentiële voorwaarde is dat het perceel bezocht is (na te trekken via het veld "herk" in de digitale BWK). Zo worden eutrofe plassen bvb. stelselmatig "ae" (zonder weergave van ontwikkelingsgraad) getypeerd wanneer ze louter van een luchtfoto worden afgeleid (het heeft dan immers geen zin te spreken over ontwikkelingsgraad).

Om na te gaan voor welke karteringseenheden de staat van instandhouding ruwweg kan worden afgeleid uit de BWK, verwijzen we naar De Saeger *et al.* 2005.

De staat van instandhouding kan de prioriteitenstelling bijsturen, zie Stap 8.

Voor het juiste gebruik van de beoordelingstabellen en voor de beoordelingstabellen zelf, wordt verwezen naar Hoofdstuk 2.

[37] KE: karteringseenheid

4.2.6 Stap 6: Habitatrichtlijnsoorten

Naar analogie met de habitattypes wordt in deze stap rekening gehouden met alle voorkomende habitatrichtlijnsoorten, dus niet enkel met de soorten van de Bijlage II van het Natuurdecreet die voor het betreffende SBZ-H werden aangemeld, maar ook met de niet aangemelde Bijlage II soorten en met de soorten van de Bijlage III van het Natuurdecreet.
De methodologie voor de habitattypes, zoals beschreven in voorgaande paragrafen, wordt zover mogelijk gevolgd.

Actuele verspreiding

Voor alle soorten werden op het Instituut voor Natuurbehoud fiches uitgewerkt met korte omschrijving van de ecologie en de verspreiding van deze soorten. (Anselin *et al*. in prep.). Verspreidingsgegevens zijn ook uit de verschillende databanken te betrekken.

Potentiële verspreiding

De potentiële verspreiding van soorten kan worden nagegaan door de koppeling te maken met de actuele en potentiële verspreiding van het habitattype of de habitattypes waarin ze voorkomen. Op basis van literatuur uit de buurlanden kan hieromtrent één en ander worden afgeleid (de Franse soortenfiches, Anoniem z.d.(c), geven bv. aan in welke Natura 2000 habitattypes de soorten voorkomen).
Het Vlaamse kader is hiervoor nog in uitwerking.

Beoordeling van de staat van instandhouding van de populaties

Een beoordelingskader voor een gunstige staat van instandhouding van de soorten werd nog niet uitgewerkt.

Het voorkomen van habitatrichtlijnsoorten zal de prioriteitenstelling van de habitattypes beïnvloeden (zie Stap 8).

4.2.7 Stap 7: Opstellen van doelstellingen per habitattype

In deze stap worden doelstellingen opgemaakt per habitattype en per regionaal belangrijk biotoop, abstractie makend van de doelstellingen voor de andere habitattypes en biotopen. Er wordt m.a.w. per habitattype louter gekeken naar de mogelijkheden die in het gebied aanwezig zijn om dat specifieke habitattype in een gunstige staat van instandhouding te krijgen of te houden. In een latere fase (Stap 9) zullen de verschillende doelstellingen naast elkaar gelegd worden, en zal de prioriteitenstelling (Stap 8) sturend zijn om per locatie te bepalen voor welke doelstellingen gekozen wordt.

Uit de stappen 3, 4, 5 en 6 is alle informatie beschikbaar die noodzakelijk is om doelstellingen voor ieder habitattype op te maken, rekening houdend met de ecologische vereisten van het habitattype.

Zowel de actuele oppervlakte is nu gekend waarin ieder habitattype in het gebied voorkomt, als de ruimtelijke verdeling ervan over de verschillende deelgebieden en de mate van versnippering.
Ook de noodzakelijke abiotische randvoorwaarden (potenties) die in het gebied aanwezig zijn om het habitattype te kunnen realiseren zijn gelokaliseerd, met inschatting van de mate van potentie.
De kwaliteit van het habitattype is beschreven aan de hand van objectieve criteria, alsook de eventuele knelpunten die aanwezig zijn om de gunstige staat te bereiken of te behouden.
Daarnaast is ook de aanwezigheid van habitatrichtlijnsoorten nagegaan.

Volgende uitgangspunten worden bij het opmaken van de doelstellingen gehanteerd:

1. De doelstellingen worden per aanwezig habitattype en regionaal belangrijk biotoop opgemaakt met het oog op het behalen van een ‘gunstige staat’. Bij de opmaak van de doelstellingen per habitattype moet er voor alle plaatsen waar de habitat voorkomt bekeken worden of de ‘gunstige staat’ er al dan niet bereikt kan worden, met aangeven van eventuele knelpunten hiervoor. Niet iedere voorkomende polygoon habitat zal noodzakelijkerwijze in een ‘gunstige staat’ moeten zijn. Dit zal immers niet altijd haalbaar blijken te zijn. Wel is het noodzakelijk dat minimaal op één plaats in het SBZ-H de ‘gunstige staat’ bereikt wordt (zie ook punt c).
2. Streven naar de ‘goede staat’ waar mogelijk. Indien het realistisch is (zie stappen 3 tot en met 6) om voor een habitattype in een SBZ-H de ‘goede staat’ na te streven, moet dit als doelstelling worden gesteld. Indien de ‘goede staat’ al aanwezig is, moet die zeker behouden blijven. De aanwezigheid van een habitattype in een ‘goede staat’ geeft immers een duidelijke meerwaarde en een betere garantie op een duurzaam behoud.
3. Als blijkt dat het onmogelijk is om een habitattype in een ‘gunstige staat’ te krijgen, moet daar ook niet ten allen koste naar gestreefd worden. Het behoud van de actuele toestand (evt. met verbeteringen, maar zonder het bereiken van een ‘gunstige staat’) kan dan als

doelstelling gesteld worden. Er dient hiervoor dan wel een duidelijke onderbouwing (op basis van de stappen 3 tot en met 6) te worden gegeven. In de stappen 8 of 9 kan ook beslist worden dit habitattype in het betreffend gebied (deels) te laten ontwikkelen naar een ander habitattype.

Methode

Per aanwezige polygoon ‘habitat’ of ‘mogelijk habitat’ wordt op basis van het samenbrengen van de resultaten van de stappen 3 tot en met 6 nagegaan of het mogelijk is de ‘gunstige staat’ te bereiken. Indien dit mogelijk is, moet dit als doelstelling worden gesteld, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het bereiken van een ‘goede staat’ of een ‘voldoende staat’.
Indien geen polygonen ‘habitat’ of ‘mogelijk habitat’ aanwezig zijn van een aangemeld habitattype, dienen hiervoor wel de potenties geanalyseerd te worden. Aangevuld met historische informatie kan dan bekeken worden of de mogelijkheid tot herstel al dan niet aanwezig is. Het is mogelijk dat de aanmeldingsfiche dit ook reeds aangeeft voor het betreffende habitattype, als “niet duurzaam in stand te houden” of “beperkt aanwezig” – in dit geval moeten er ook geen doelstellingen geformuleerd worden om het tot een gunstige staat te brengen. De beschreven methodologie laat in ieder geval toe deze eerder gestelde doelen te evalueren.

Het resultaat wordt weergegeven in een tabel (fictief voorbeeld in tabel 4.8), waarin wordt aangegeven in welke deelgebieden van het SBZ-H welke habitattypes een ‘gunstige staat’ moeten bereiken of behouden. Voor de ‘gunstige staat’ wordt onderscheid gemaakt tussen de ‘goede’ en de ‘voldoende’ staat, en waar relevant wordt ook aangegeven waar het habitattype in ‘onvoldoende’ staat behouden kan blijven. Niet alle deelgebieden kunnen en hoeven immers een even grote bijdrage te leveren aan de instandhouding van de habitattypes. De mogelijkheid bestaat dat een habitattype aanwezig is en behouden moet blijven maar dat er in het betreffende deelgebied geen gunstige staat moet worden nagestreefd. De reden hiertoe kan b.v. zijn dat het relicten zijn, dat er geen of onvoldoende potenties zijn,…
Deze tabel geeft dus de doelstellingen per habitattype of regionaal belangrijk biotoop, die dus nog geen rekening houden met de doelstellingen van de andere voorkomende waarden.

Tabel 4.8. Samenvattende tabel (fictief voorbeeld) die per habitattype en regionaal belangrijk biotoop de doelstellingen per deelgebied aangeeft voor een SBZ-H met 3 deelgebieden. A = goede staat; B = voldoende staat; C = onvoldoende staat; - = geen doelstellingen voor het habitattype in dit deelgebied.

Doelstellingen per habitattype	SBZ-H (naam)		
Habitattype (1)	**Deelgebied 1**	**Deelgebied 2**	**Deelgebied 3**
2330	C	C	-
4010	B	A	C
4030	A	B	-
6410	-	B	C
91E0*	-	A	B
regionaal belangrijk biotoop dottergrasland (2)	-	B	A

(1) * = prioritair habitattype; habitattypes aangemeld voor het gebied in vet.
(2) regionaal belangrijke biotopen hebben uiteraard geen Natura 2000 status, maar het is wel van belang dat de doelstellingen ervoor op dezelfde manier worden opgemaakt (zie ook 2.1).

4.2.8 Stap 8: Prioriteitenstelling

De prioriteitenstelling van Natura 2000 habitattypes en regionaal belangrijke biotopen is een noodzakelijke stap om bij de integratie van de doelstellingen onderbouwde keuzes te kunnen maken.
Verschillende Natura 2000 habitattypes en regionaal belangrijke biotopen liggen immers in dezelfde successiereeks (b.v. Droge heide (type 4030) evolueert van nature naar Eiken-berkenbos (type 9190)), zodat de mogelijkheid bestaat dat op een bepaalde plaats moet worden gekozen welk van beide habitattypes moet worden behouden of ontwikkeld.

De prioriteitenstelling is daarnaast ook van belang bij de vergunningverlening. Voor vergunningverleners moet immers duidelijk zijn waar het belang van ieder SBZ-H ligt, om te kunnen inschatten of aangevraagde vergunningen mogelijk een belangrijke impact kunnen hebben.

Methode

Het relatieve belang van het SBZ-H per habitattype en regionaal belangrijk biotoop (Stap 2) moet verder verfijnd worden met de gegevens die bekomen werden uit de analyse van het actuele voorkomen (Stap 3), de potentie op voorkomen (Stap 4), de beoordeling van de staat van instandhouding (Stap 5), en het voorkomen van habitatrichtlijnsoorten (Stap 6).

Waar in Stap 2 het relatieve belang van het SBZ-H t.o.v. Vlaanderen werd nagegaan, wordt in deze stap op deze manier het belang per habitattype en regionaal belangrijk biotoop in zijn totaliteit ingeschat voor het Natura 2000 netwerk. Niet enkel de oppervlakte is hierbij bepalend, maar in belangrijke mate ook de kwaliteit.

Het belang op Europees niveau wordt meegenomen door onderscheid te maken tussen prioritaire[38] en niet prioiritaire habitattypes. In een latere fase kan daarenboven de rol die Vlaanderen speelt in het behoud van die habitattypes op Europees niveau mee in rekening gebracht worden.

Het resultaat is een tabel waarin het belang van het SBZ-H voor Natura 2000 per habitattype wordt aangegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen 'Voor Natura 2000 essentieel', 'Voor Natura 2000 zeer belangrijk' en 'Voor Natura 2000 belangrijk'. Alle Natura 2000 habitattypes zijn immers minstens 'belangrijk' voor het Natura 2000 netwerk, anders zou het geen zin hebben gehad ze te definiëren. Prioritaire habitattypes zijn per definitie 'Voor Natura 2000 essentieel'.
De prioriteit van een habitattype kan echter ook in neerwaartse zin worden bijgesteld, zelfs voor een prioritair habitattype. Het is niet ondenkbaar dat een prioritair habitattype in een bepaald SBZ-H waarvan het relatieve belang t.o.v. Vlaanderen klein is, slechts over een zeer kleine oppervlakte voorkomt, in een gedegradeerde staat van instandhouding, en dat de potenties voor herstel en/of uitbreiding zeer gering zijn. In dat geval kan moeilijk gesteld worden dat het habitattype in dit SBZ-H 'Voor Natura 2000 essentieel' is. Bijstelling naar 'Voor Natura 2000 belangrijk' is dan realistischer.

Ook de regionaal belangrijke biotopen worden in de prioriteitenstelling opgenomen, hoewel ze uiteraard geen Natura 2000 status hebben en de benoeming 'Voor Natura 2000 essentieel, zeer belangrijk of belangrijk' dus tegenstrijdig lijkt. Gezien hun belang echter vaak ook internationaal is (zie 2.1) worden ze toch op dezelfde manier behandeld.

[38] in Vlaanderen zijn volgende habitattypes prioritair: de habitattypes 2130, 2150, 6230, 7110, 7120, 7210, 7220, 91D0 en 91E0.

Elementen die de prioriteitenstelling per habitattype of regionaal belangrijk biotoop beïnvloeden zijn:

- Aanmelding voor het SBZ-H;
- Voorkomen in een gunstige staat van instandhouding: indien gekend scoort het voorkomen in een ‘goede staat’ uiteraard beter dan het voorkomen in een ‘voldoende’ staat. Grote kerngebieden worden op deze manier ook in de afweging meegenomen;
- Mate van representativiteit: zie Stap 2: Relatief belang t.o.v. Vlaanderen;
- Groot potentieel voor herstel en/of ontwikkeling;
- Voorkomen van habitatrichtlijnsoorten gebonden aan het habitattype (het voorkomen van aangemelde habitatrichtlijnsoorten scoort in dit geval beter dan het voorkomen van niet-aangemelde habitatrichtlijnsoorten);
- Bijdrage aan de ecologische variatie: geldt met name voor gebiedsspecifieke vegetatietypes die afwijken van het elders (algemeen) voorkomende type, maar toch een grote waarde vertegenwoordigen voor het natuurbehoud (b.v. de heidevegetaties op de Diestiaanheuvels in de vallei van de Demer).

Tabel 4.9 geeft een fictief voorbeeld van een prioriteitenstelling voor een SBZ-H. Uit de tabel blijkt dat in dit geval 2 aangemelde habitattypes en één regionaal belangrijk biotoop van voor Natura 2000 ‘essentieel’ zijn. Uit de verdeling van de types per deelgebied zal moeten blijken of er al dan niet overlap kan optreden.

Tabel 4.9. Fictief voorbeeld van prioriteitenstelling.

Habitattype (1)	**Voor Natura 2000 essentieel**	**Voor Natura 2000 zeer belangrijk**	**Voor Natura 2000 belangrijk**
2330			X
4010	X		
4030		X	
6410		X	
91E0*	X		
regionaal belangrijk biotoop dottergrasland (2)	X		

(1) *: prioritair habitattype; habitattypes aangemeld voor het gebied in vet.
(2) regionaal belangrijke biotopen hebben uiteraard geen Natura 2000 status, maar het is wel van belang dat de prioriteitenstelling ervoor op dezelfde manier worden opgemaakt (zie ook 2.1).

4.2.9 Stap 9: Integratie van de doelstellingen

Stap 9 moet leiden tot de integratie van de verschillende doelstellingen, zodanig dat per deelgebied duidelijk wordt welke habitattypes en/of regionaal belangrijke biotopen moeten behouden of ontwikkeld worden. Indien er tegengestelde doelstellingen zouden zijn moet in deze laatste stap de keuze worden gemaakt, waarbij er steeds van uit wordt gegaan dat habitattypes niet achteruit mogen gaan, tenzij ze vervangen worden door een ander habitattype met hogere prioriteit.

De integratie van de tabellen 4.7, 4.8 en 4.9 leidt tot een concluderende tabel (fictief voorbeeld in tabel 4.10), waarin per deelgebied wordt aangegeven in welke staat de habitattypes en/of regionaal belangrijke biotopen zich zullen moeten bevinden om het duurzaam voortbestaan te kunnen garanderen. In dit voorbeeld is het verschil met tabel 4.8 (aparte doelstellingen per habitattype en/of regionaal belangrijk biotoop) niet zo groot, gezien de tegenstellingen beperkt zijn.
Vertrekkende van de uitgangspunten voor het opstellen van instandhoudingdoelstellingen moet voor habitattypes waarvoor de ‘goede’ staat bereikt kan worden, deze ‘goede staat’ ook als doelstelling gesteld worden. De ‘A’ doelstellingen moeten in de concluderende tabel dus behouden blijven. Indien twee of meer ‘A’ doelstellingen zouden overlappen, moet de prioriteitenstelling uitsluitsel kunnen geven.
In onderstaan voorbeeld kunnen het regionaal belangrijk biotoop en de habitattypes 6410 en 91E0 in eenzelfde successiereeks zitten, wat tot overlappende doelstellingen zou kunnen leiden. In de prioriteitenstelling (tabel 4.9) werden het prioritaire habitattype 91E0 en het regionaal belangrijke biotoop dottergrasland beide als ‘Voor Natura 2000 essentieel’ opgenomen. Habitattype 6410 wordt daarin als ‘Voor Natura 2000 zeer belangrijk’ bestempeld. In deelgebied 2 zou overlap kunnen voorkomen tussen de doelstellingen voor het habitattype 6410 en het regionaal belangrijk biotoop (doelstelling voor beide ‘B’). In dat geval zal in deelgebied 2 voorrang gegeven moeten worden aan het habitattype, gezien dit het enige deelgebied is waar dit habitattype in een gunstige staat kan worden gebracht. Het regionaal belangrijk biotoop kan in deelgebied 3 in een ‘goede staat’ behouden blijven of ontwikkeld worden, zodat er voor het geheel van het SBZ-H geen tegenstrijdigheid is met de prioriteitenstelling. Als er in deelgebied 2 geen ruimtelijke overlap is, kan er voor beide de ‘voldoende staat’ worden nagestreefd.
Voor het habitattype 2330 blijkt het niet mogelijk de gunstige staat in het SBZ-H te behalen. Het habitattype moet wel behouden blijven, en zo goed mogelijk ontwikkeld worden.

Tabel 4.10. Concluderende tabel (fictief voorbeeld) die per habitattype en regionaal belangrijk biotoop de doelstellingen per deelgebied aangeeft voor een SBZ-H met 3 deelgebieden. A = goede staat; B = voldoende staat; C = onvoldoende staat; - : geen doelstellingen voor het habitattype in dit deelgebied.

Instandhoudingsdoelstellingen per habitattype	SBZ-H (naam)		
Habitattype (1)	**Deelgebied 1**	**Deelgebied 2**	**Deelgebied 3**
2330	C	C	-
4010	B	A	C
4030	A	B	-
6410	-	B	C
91E0*	-	A	B
regionaal belangrijk biotoop dottergrasland (2)	-	B	A

(1) *: prioritair habitattype; habitattypes aangemeld voor het gebied in vet.
(2) regionaal belangrijke biotopen hebben uiteraard geen Natura 2000 status, maar het is wel van belang dat de doelstellingen ervoor op dezelfde manier worden opgemaakt (zie ook § 2.1).

4.2.10 Conclusie

De hierboven beschreven methodologie wil een handleiding geven om de opmaak van instandhoudingdoelstellingen voor habitatrichtlijngebieden zo objectief mogelijk te uit te voeren, wat tot realistische doelstellingen moet leiden.
De instandhoudingdoelstellingen zullen met name door de natuurrichtplannen, maar ook door beheerplannen e.d. verder naar het terrein vertaald moeten worden.
Uiteraard is door de opmaak van de doelstellingen zeer veel accurate kennis opgedaan over de habitattypes in het gebied. Bij de opmaak kunnen de doelstellingen dan ook best al zo goed mogelijk gelokaliseerd worden. Hierdoor zullen ook de mogelijkheden en knelpunten voor de verwezenlijking van de doelstellingen duidelijk worden.

5. Begrippenlijst

A

Abundant: staat in de beoordelingstabellen voor (soorten met) een bedekking van 5 à 25% van het oppervlak (zie ook frequent en occasioneel).

Acrotelm: bovenste laag van weinig of niet vergaan veenmos in een hoogveen. De waterstand erin wordt voornamelijk stabiel gehouden door het krimp- en zwelvermogen ervan.

Amplitude waterstand: relatieve fluctuatie los van hoe diep of oppervlakkig het (grond)water ook staat; verschil tussen GVG en GLG.

Atmoclien (water): regenwaterachtig of waterkwaliteit die overeenkomt met dat van regenwater. Is meestal arm aan ionen en (relatief) zuur. Treedt op als ondiepe kwel.

Atmotroof: waterkwaliteit die zeer sterk gelijkt op de kwaliteit van regenwater (natuurlijk voorkomend watertype).

C

Coastal squeezing: het smaller worden van de contactzone tussen zee en land door de harde begrenzing en de inpolderingen enerzijds en de stijgende zeespiegel anderzijds.

D

Dystroof: oppervlaktewater dat rijk is aan humuszuren en normaal gesproken voedselarm is.

E

Eutroof: rijk aan nutriënten (voedingsstoffen); voedselrijk.

F

Frequent: staat in de beoordelingstabellen voor soorten die in grote aantallen voorkomen, maar die niet significant bedekkend zijn (bedekking < 5% van het oppervlak) (zie ook abundant en occasioneel).

G

Gelaagdheid in een bos: het al of niet voorkomen van de diverse verticale lagen (mos-, kruid-, struik- en boomlaag, met soms onderscheid tussen de diverse etages in de boomlaag) enerzijds en de horizontale lagen (verschillen in ouderdom en soortensamenstelling van de overlevende houtige soorten, inclusief het voorkomen van zones waar de houtige soorten al of niet tijdelijk ontbreken) anderzijds.

GG: Gemiddelde Grondwaterstand (in cm onder maaiveld).

GHG: Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (in cm onder maaiveld).

GLG: Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (in cm onder maaiveld).

Groeiklassen bij bossen: (refereert naar de klassen gehanteerd in de beoordelingstabellen van Noordrijn-Westfalen). Horizontale structuur of ontwikkelingsfasen van het bos.

1. Open plek (tijdelijk boomvrije oppervlakte);
2. Vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitat-typische pionierhoutsoorten (gemiddelde hoogte < 2m);
3. Jonge boompjes (gemiddelde hoogte < 2m);
4. Jong hout (gemiddelde hoogte > 2m tot diameter 13 cm);
5. Hout met geringe tot middelmatige dikte (diameter ≥ 14-49 cm);
6. Sterk hout (diameter ≥ 50-79 cm);
7. Zeer sterk hout (diameter ≥ 80 cm).

Groeivormen bij waterhabitattypen: zie onder.

Grondroering: grond omroeren, omwerken.

Guanotrofiëring: sterke bemesting door uitwerpselen als resultaat van het geconcentreerd voorkomen van vogels (veelal kolonievormende vogels zoals meeuwen, roeken en aalscholvers of hoge aantallen watervogels zoals eenden en ganzen)**.**

Gunstige staat van instandhouding: zie § 1.2.

GVG: Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand (in cm onder maaiveld).

H

Habitat: 1. natuurlijk woongebied van een organisme of een levensgemeenschap;
2. complex van milieufactoren dat op een organisme of een levensgemeenschap inwerkt.

Habitattype: door de Europese Commissie gebruikte (vegetatiekundige) eenheid voor de implementatie van de habitatrichtlijn.

Humuszuren: zure bestanddelen die vrijkomen uit humus. Humus wordt gevormd door de ontbinding van planten.

Hydroserie: plantenreeks ontstaan in een natte omgeving.

I

Inundatie: overstroming.

Infiltratie: indringing van water (vnl. gebruikt met betrekking tot neerslag) in de bodem (in de hogere delen van het landschap).
Indicatorsoort: een soort die karakteristiek is voor een bepaald milieu en als zodanig kan aangeven wat de milieucondities zijn.

Invasieve neofyten: zijn soorten die van nature niet in Vlaanderen voorkomen, maar zich op sommige plaatsen massaal vestigen. Deze soorten verspreiden zich zeer snel en vertonen een explosieve groei.

K

Kwel: water dat uit de grond omhoog komt, veelal door ondergrondse grondwaterstromingen als gevolg van drukverschillen.

Koloniseerbare waterbodem: de waterbodem waar plantengroei mogelijk is; wordt conform de werkwijze van de Kaderrichtlijn Water voor ondiepe plassen vastgelegd tot een diepe van 2 meter en voor diepe plassen tot 4 meter diepte.

L

Lagzone: randzone van een hoogveen, waar water uit het hoogveen en (mineraalrijker) grondwater zich mengen.

Lithoclien (water): Grondwaterachtig. Is meestal rijk aan ionen en pH neutraal. Treedt op als diepe kwel.

Lokaal kwelgebied: gebied waar water dat een korte verblijftijd in de bodem heeft gekend opkwelt (bv. vanuit nabijgelegen duin). Dit kwelwater heeft geen of slechts een zeer beperkte minaralenaanrijking.

M

Mesotroof: matig rijk aan voedingsstoffen.

Minimum structuurareaal: minimumoppervlakte noodzakelijk om de bosdynamiek volledig ongestoord te laten verlopen.

Mogelijk habitat: de kans is reëel dat de polygoon of delen ervan (het betreffende) habitat zijn, maar dit moet gecontroleerd worden (al dan niet via veldcontrole).

O

Occasioneel: staat in de beoordelingstabellen voor soorten die in kleine aantallen voorkomen én die niet significant bedekkend zijn (bedekking < 5% van het oppervlak) (zie ook abundant en frequent).

Oligotroof: voedselarm (milieu), arm aan voedingsstoffen.

Ombrotroof: kwalificatie voor een milieu dat niet door het grondwater, maar door hemelwater wordt gevoed, zoals bij hoogvenen het geval is. Op deze wijze is er nauwelijks aanvoer van minerale voedingsstoffen voor de planten, omdat het gehalte ervan in regenwater zeer laag is.

Ongunstige staat van instandhouding: zie § 1.2.

Ontwikkelingstijd bij bossen: de tijd dat een bos onafgebroken (als een van de groeiklassen) bebost geweest is.

P

Passende beoordeling: studie die de effecten onderzoekt van een ingreep in een Speciale Beschermingszone (habitat- en vogelrichtlijngebied), met betrekking tot de staat van instandhouding van habitattypes en soorten. Mitigerende en compenserende maatregelen kunnen er deel van uitmaken.

P-gelimiteerd: (zeer) weinig fosfor beschikbaar voor de planten ofwel omdat het gehalte zeer laag is ofwel door binding aan bv. ijzer-ionen.

Pionier: soort die zich als eerste en veelal massaal op een groeiplaats vestigt. Dit zijn meestal lichtminnende soorten.

Pithotroof: omschrijving voor organismen (bacteriën, paddestoelen, hogere planten, dieren) die levende plantenmaterieals voeding gebruiken.

Plaggen : het verwijderen van nutriënten en/of organische stof die in de vegetatielaag en het organische deel van het bodemprofiel aanwezig is, of het verwijderen van de bovenste bodemlaag tot aan de minerale ondergrond.

Podzol: sterk uitgeloogde zandbodem, voorkomend onder heidebegroeiing. Kenmerkend is de bovenste laag waarin van boven naar beneden zwarte humeuze grond, lichtgrijs loodzand en een donkerbruine oerbank (ijzer- en humusinspoelingslaag) zijn te onderscheiden.

Poikilotroof: gevoed door water van verschillende oorsprong: water met een regenwaterkarakter enerzijds en met mineraalrijker grondwater anderzijds.

Pool-riffle patroon: de afwisseling tussen dieper en trager stromend water met fijn sediment en ondiep snelstromend water met grover sediment.

Psammofiel: levend of groeiend in een zandbodem zonder profielontwikkeling (b.v. duin)

R

Regionaal belangrijk biotoop: zie § 2.1.

Regosol: grond ontwikkeld in redelijk diep onstabiel oorsprongsmateriaal zoals duinzand of vulkanisch as.

Rheotroof: groeiwijze (gekromd) in reactie op een water- of luchtstroom.

S

Salititeit: zoutgehalte van de bodem of water; wordt uitgedrukt in geleidbaarheid en dus in Siemens per cm (s/cm).

Saltspray: neerslaan van zoute waterdamp.

T

Typische soort: zie § 2.4.4.

Begrippenlijst groeivormen (stilstaande en stromende wateren)

B

Batrachiiden: in ondiep water wortelende, amfibische waterplanten met bladdimorfisme (submerse bladeren en luchtbladeren); vb. de meeste waterranonkels (*Ranunculus spp.*).

C

Ceratophylliden: kleine, vrij in het water, nabij het wateroppervlak zwevende planten; vb. hoornblad (*Ceratophyllum spp.*) en blaasjekruid (*Urticularia spp.*).

Chariden: kranswieren.

D

Draadalgen: strengeling van draadwieren en andere wieren, vrij aan het wateroppervlak zwevend of tussen andere waterplanten.

E

Elodeïden: wortelende, submerse waterplanten met kleine, soms fijn ingesneden bladeren; al, dan niet boven water bloeiend; vb. waterpest (*Elodea spp.*) en Klein nimfkruid (*Najas minor*).

Enteromorpha: darmwieren; aan het wateroppervlak vrij drijvende algen, bijna uitsluitend in sterk brak water.

F

Filamenteuze algen: zie draadalgen.

G

Grote monocotylen: grote moeras- en oeversoorten, vaak met absolute dominantie in soortenarme vegetaties, vaak formatievormend; diverse levensvormen; vb. Riet (*Phragmites australis*), Gele lis (*Iris pseudacorus*) grote zegges (*Carex spp*.), grote biezen (*Scirpus spp*.), …

Grote pleustofyten: grotere, tijdens het vegetatieseizoen aan de oppervlakte drijvende waterplanten die gedurende de winter naar de bodem zakken; via wortels in contact met de bodem; vb. Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*) en Krabbescheer (*Stratiotes aloides*).

I

Isoëtiden: kleine wortelrozetplanten, vb. Knolrus (*Juncus bulbosus*), Oeverkruid (*Littorella uniflora*), Waterlobelia (*Lobelia dortmanna*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*), …

L

Lemniden: zeer kleine, aan het wateroppervlak vrij drijvende waterplantjes met aan lucht aangepaste bladbovenzijde; vb. Klein kroos (*Lemna minor*), Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*) en Grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*).

M

Magnopotamiden: grootbladige fonteinkruiden, meestal submers; vb. Gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton crispus*) en drijvend fonteinkruid (*P. natans*),…

Myriophylliden: wortelende, submerse waterplanten met kleine, soms fijn ingesneden bladeren, al, dan niet boven water bloeiend; vb. vederkruid (*Myriophyllum spp.*) en Waterviolier (*Hottonia palustris*).

N

Nymphaeïden: wortelende waterplanten met drijfbladeren met een lange bladsteel; vb. Gele plomp (Nuphar lutea), watervorm van Veenwortel (*Polygonum amphibium*), Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*),...

O

Oever-/moerasplanten (klein): kleinere oever- en moerasplanten, soms dominerend, nooit formatievormend; diverse levensvormen; vb. Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), tandzaden (*Bidens spp.*), russen (*juncus spp.*), kleine zegges (*Carex spp.*), …

Oever-/moerasplanten (groot): grote moeras- en oeversoorten, vaak met absolute dominantie in soortenarme vegetaties, vaak formatievormend; diverse levensvormen; vb. grote monocotylen, wilgen (*salix spp.*), …

De categorie '**ondergedoken en zwevend**' bevat de groepen Ceratophylliden, Riccielliden en Watermossen (excl. Veenmossen).

P

Parvopotamiden: wortelende, submerse waterplanten met kleine, soms fijn ingesneden bladeren, al, dan niet boven water bloeiend; vnl. smalbladige fonteinkruiden zoals Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), maar ook Zannichellia (*Zannichellia palustris*).
Pepliden: in ondiep water wortelende, amfibische waterplanten met bladdimorfisme
(submerse bladeren en luchtbladeren); vb. sterrenkrozen (Callitriche spp.), glaskrozen (Elatine spp.), Waterpostelein (*Lythrum portula*), …

R

Riccielliden: kleine, vrij in het water, nabij het wateroppervlak zwevende planten; vb. watervorkje (*Riccia fluitans*) en Puntkroos (*Lemna trisulca*).

V

Vallisneriden: lintvormige, submerse, wortelende waterplanten; vb. Managras (*Glyceria fluitans*), Kleine egelskop (*Sparganium emersum*),…

W

Watermossen: submers groeiende mossen; vb. Vensikkelmos (*Drepanocladus fluitans*).

Onder de '**overige wortelende caulescente hydrofyten'** worden Parvopotamiden, Myriophylliden, Elodeïden, Batrachiiden en Pepliden gerekend.

6. Referenties

Achermann B. & Bobbink R. (2003). Empirical Critical Loads for Nitrogen. Expert Workshop Berne. 11–13 November 2002. Environmental documentation 164. Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape SAEFL, Bern.

Aggenbach C.J.S., Jalink M.H., Jansen A.J.M. & Van Boschinga W. (1998). De gewenste grondwatersituatie voor terrestrische vegetatietypen van Pleistoceen Nederland. NOV-rapport 3-1, KIWA, Nieuwegein, Nederland

Anoniem (1991). CORINE biotopes manual. Part 1. A method to identify and describe consistently sites of major importance for nature conservation methodology: data specifications. Office for official publications of the European Communities (OOPEC), Luxembourg.

Anoniem (2004a). Common Standards Monitoring guidance for lowland wetland habitats. Joint Nature Conservation Committee , http://www.jncc.gov.uk/csm/

Anoniem (2004b). Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen. Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Bewertung von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Duitsland

Anoniem, z.d.(a). Habitat account - Natural and semi-natural grassland formations: 6230 Species-rich Nardus grassland, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas in continental Europe). Joint Nature Conservation Committee, http://www.jncc.gov.uk/ProtectedSites/SACselection/

Anoniem, z.d.(b). Kartieranleitungen der LÖBF. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen. http://www.loebf.nrw.de/static/infosysteme/hsn2kdv/index_natura2000.htm .

Anoniem, z.d.(c). Cahiers d'habitat. Ministère de l'écologie et du développement durable, http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/

Anoniem, z.d.(d). Le réseau écologique européen Natura 2000. http://natura2000.environment.gouv.fr/

Anselin, A. *et al.* (in prep.). Beschrijving van de bijlage II- en bijlage IV-soorten van de Habitatrichtlijn en Bijlage I –vogelsoorten van de EU-Vogelrichtlijn die in Vlaanderen voorkomen als broedvogel, overzomeraar, regelmatige doortrekker of wintergast. In: Decleer (red.). Europees beschermde natuur in Vlaanderen – Habitats, flora en fauna. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. (in voorbereiding).

Arts G.H.P. (2000). Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren: deel 13. Vennen: achtergronddocument bij het 'Handboek Natuurdoeltypen in Nederland'. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte; Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Expertisecentrum LNV, Wageningen, Nederland.

Aubroeck B., Huybrechts W. & De Becker P. (1998). Verkennend ecohydrologisch onderzoek van de Demervallei tussen Diest en Werchter. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Bakker T., Everts H., Jungerius P., Ketner-Oostra R., Kooijman A., van Turnhout C. & Esselink H. (2003). Preadvies stuifzanden. Expertisecentrum LNV, Wageningen, Nederland.

Bal D., Beije H.M., Fellinger M., Haveman R., Van Opstal, A.J.F.M. & Van Zadelhoff, F.J. (2001). Handboek Natuurdoeltypen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Expertisecentrum LNV, Wageningen, Nederland.

Bervoets L. & Schneiders A. (1990). Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van de ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaamse gewest. Algemene methodologie. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie voor Ruimtelijke Ordening en Leefmilieu (AROL), Bestuur Leefmilieu, Dienst Water- en Bodembeleid. Brussel.

Blokland K.A. & Kleijberg R.J.M. (1997). De gewenste grondwatersituatie voor terrestrische natuurdoelen: Holoceen Nederland. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), Zoetermeer, Nederland.

Bobbink R., De Graaf M.C.C., Verheggen G.M. & Roelofs J.G.M. (1998). Heeft het heischrale milieu in Nederland nog toekomst? In: Bobbink R., Roelofs J.G.M. & Tomassen H.B.M. (1998). Effectgerichte maatregelen en behoud biodiversiteit in Nederland. K.U. Nijmegen, pp. 131-159.

Breine J. J., Goethals P., Simoens, I., Ercken, D., Van Liefferinge C., Verhaegen G., Belpaire C., De Pauw N., Meire P. & Ollevier, F. (2001). De visindex als instrument voor het meten van de biotische integriteit van de Vlaamse binnenwateren. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal.

BVR 27.06.2003 - Besluit van de Vlaamse regering tot vaststelling van de criteria voor duurzaam bosbeheer voor bossen gelegen in het Vlaamse Gewest (BS 10/09/2003)

Couvreur, J.-M. & Peeters, A. (2005). Fiches descriptives complètes-Natura 2000-ECOP. Version 04/02/2005. Laboratoire d'Ecologie des Prairies UCL, Louvain-la-Neuve.

De Blust G. (2004). Heide en heidebeheer. In: Hermy M. & De Blust G. (red.) 2004. Natuurbeheer. Uitgeverij Davidsfonds i.s.m. ARGUS vzw,

Natuurpunt.

De la Haye M. A. A. (1992). Worden groei, overleving en kieming van Vlottende waterranonkel (Ranunculus fluitans LAMARCK) in Maaswater beïnvloed door waterstandsfluctuaties? Semi-veldexperimenten. Reports of the project: 'Ecological Rehabilitation of the River Meuse'; 8. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (RWS), Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Arnhem, Nederland.

De la Haye M. A. A. (1994). Heeft vlottende waterranonkel een toekomst in de Grensmaas? Reports of the project: 'Ecological Rehabilitation of the River Meuse'; 18. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (RWS), Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Arnhem, Nederland.

De Saeger, S., Paelinckx, D., Denys, L., Berten, B., Bosch, H., De Knijf, G., Demolder, H., Guelinckx, R., Lust, P., Oosterlynck, P., T'Jollyn, F. & Vriens, L. (2005). Sleutel voor het karteren van Natura 2000 habitats in Vlaanderen, op basis van de karteringseenheden van de Biologische Waarderingskaart. Werkversie 3. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Demolder H., Adams Y. & Paelinckx D. (2003). Typologie en beheer van soortenrijke cultuurgraslanden. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Devillers P. (2004). Liste des habitats de la typologie CORINE présents en Wallonie. http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/habitats/corine.html .

Diemont W.H. & Oude Voshaar J.H. (1994). Effects of climate and management on the productivity of Dutch heathlands. Journal of Applied Ecology 31, 709-716.

Dorland E., Bobbink R., Brouwer E., Peters C.J.H., van der Ven P.J.M., Vergeer Ph., Verheggen G.M. &. Roelofs J.G.M. (2000). Herintroductie en bekalking van het inzijggebied. Aanvulling bij effectgerichte maatregelen in heischrale milieus. Universiteit Utrecht & K.U. Nijmegen, Nederland

Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T., Van Reeth W., Weyembergh G. en Kuijken E. (red.) (2005). Natuurrapport 2005. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud nr. 24. Brussel.

Floradatabank. http://flora.instnat.be/flora/

Ghesquiere U., De Brouwere K., Thijs A. & Merckx R. (2002). Abiotische onderbouwing van kwetsbare natuurtypen m.b.t. de thema's verdroging, verzuring en vermesting. Onderzoeksopdracht MINA/112/00/03. Katholieke Universiteit Leuven (KUL), Faculteit Landbouwkundige

en Toegepaste Biologische wetenschappen, Departement Landbeheer, Laboratorium voor Bodemvruchtbaarheid en Bodembiologie, Leuven.

Hennekens S.M., Schaminée J.H.J. & Stortelder A.H.F. (2001). SynBioSys, een biologisch kennissysteem ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en natuurontwikkeling. Versie 1.0. Alterra, Wageningen, Nederland

Heutz G. & Verheyen R.F. (1998). Versterking natuurcomponent natuurgericht toerisme in het Regionaal Landschap Kempen en Maasland. EFRO project (3.4.5). Rapport U.I.A., Antwerpen.

Heutz G., De Smet I. & Bosmans R. (in prep.).Instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypes van het habitatrichtlijngebied 'BE2100026 Vallei van de Kleine Nete'. AMINAL afdeling Natuur.

Huybrechts W., Batelaan O., De Becker P., Joris I. & van Rossum P. (2000). Ecohydrologisch onderzoek waterrijke vallei-ecosystemen. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Jacquemyn H., Brys R. & Hermy M. (2003). Short-term effects of different management regimes on the response of calcareous grassland vegetation to increased nitrogen. Biological Conservation 111: 137-147.

Janssen J.A.M. & Schaminée J.H.J. (2004). Profielen van habitattypen in het Heuvelland. Documentatiemap LNV -consultatiebijeenkomst 12 oktober 2004 te Ede betreffende de Natura 2000 gebieden van het Heuvelland.

Janssen J.A.M. & Schaminée J.H.J. (2003). Europese natuur in Nederland: habitat typen. KNNV, Utrecht, Nederland.

Jefferson R.G. (1997). Distribution, status and conservation of Alopecurus pratensis -Sanguisorba officinalis flood-plain meadows in England. English Nature, Peterborough, UK.

Jochems H., Schneiders A., Denys L., Van den Bergh E. (2002). Typologie van de oppervlaktewateren in Vlaanderen. Rapport Instituut voor Natuurbehoud in opdracht van VMM, Brussel.

Kuyper T. (red.) (1994). Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Utrecht, Nederland.

Lambrechts J., m.m.v. Gabriëls J., Janssen J., Stassen M., Vankerkhoven F., Indeherberg M. & Verheyen W. (2002). Onderzoek naar sturing van het beheer van natte heideterreinen. AEOLUS i.o.v. AMINAL, Afd. Natuur Limburg.

Lenaerts L. (2003). Atlas: paddestoelen in Limburg, verspreiding en ecologie / determinatiegids. Limburgse koepel voor natuurstudie (Likona) Provinciaal natuurcentrum Het Groene Huis, domein Bokrijk, Genk.

Leyssen A., Adriaens P., Denys L., Packet J., Schneiders A., Van Looy K., Vanhecke L. (2005). Toepassing van verschillende biologische beoordelingssystemen op Vlaamse potentiële interkalibratielocaties overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water – partim “Macrofyten”. Instituut voor Natuurbehoud in opdracht van VMM, Brussel.

Meade, R. (2000a). Advice on conservation objectives - active and degraded raised bogs.

Meade, R. (2000b). Advice on conservation objectives - fens.

Natuurbeheer en Visserij, Expertisecentrum LNV, Wageningen, Nederland.

Oberdorfer E. (1978). Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. Fischer, Stuttgart, Duitsland.

Oberdorfer, E. (1983). Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Fischer, Stuttgart, Duitsland.

Paelinckx, D., Wils, C., De Saeger, S. (2005). Indicatieve situering (versie 2002_2) door bewerking van de Biologische Waarderingskaart, en gedeeltelijke situering ten gronde van de NATURA 2000 habitats binnen habitatrichtlijngebieden. Rapport en digitale bestanden Instituut voor Natuurbehoud. Brussel. in prep.

Paelinckx, D., Wils, C., Sterckx, G., Vandekerkhove, K. (2004). Indicatieve situering van de NATURA 2000 habitats binnen en buiten habitatrichtlijngebieden op basis van de Biologische Waarderingskaart. Digitaal bestand Instituut voor Natuurbehoud. Brussel. IN.O.2004.3

Provincie Limburg 2000, Handboek streefbeelden voor natuur en water in Limburg. Natuurbalans- Limes divergens, Nijmegen. In opdracht van de provincie Limburg, Maastricht.

Rodwell J.S. (ed.) (1991). Mires and heaths. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Rodwell J.S. (ed.) (1992). Grasslands and montane communities. Cambridge University, Cambridge, UK.

Rodwell J.S. (ed.), Piogott C. D., Ratcliffe D.A. & Malloch A.J.C. (1995). Aquatic communities, swamps and tall-herb fens. Cambridge University, Cambridge, UK

Romao C. (1999). Interpretation Manual of European Union Habitats. Version EUR 15/2. European Commission, DGXI. Brussel.

Schaminée J.H.J. & Zuidhoff A.C. (1995). Het Galio-Trifolietum: een miskende associatie uit het mergelland. Natuurhistorisch Maandblad 84: 90-96.

Schaminee J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda. (1995). De Vegetatie van Nederland. Deel 2: Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Leiden, Nederland.

Schaminée J.H.J., Stortelder A.H.F. & Weeda E.J. (1996). De vegetatie van Nederland: deel 3: plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Leiden, Nederland.

Schaminée J.H.J., Stortelder A.H.F. & Weeda E.J. (1998). De vegetatie van Nederland: deel 4: plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Leiden, Nederland.

Schneiders A., Denys L., Jochems H., Vanhecke L., Triest L., Es K., Packet J., Knuysen, K., Meire P. (2004). Ontwikkelen van een monitoringsysteem en een beoordelingsysteem voor macrofyten in oppervlaktewateren in Vlaanderen overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water. Instituut voor Natuurbehoud, Nationale Plantentuin van België, UA en VUB in opdracht van VMM , Brussel.

Scholten M. & Rozema J. (1990). The competitive ability of *Spartina anglica* on Dutch saltmarshes. In: Gray A.J. & Benham P.E.M. (eds.), *Spartina anglica* – A research Review. Institute of Terrestrial Ecology Research Publication No. 2. HSMO, London: 39-47.

Scott R., Callaghan T.V. & Lawson G.J. (1990). *Spartina* as a biofuel. In: Gray A.J. & Benham P.E.M. (eds.), *Spartina anglica* – A research Review. Institute of Terrestrial Ecology Research Publication No. 2. HSMO, London: 39-47.

Skene K.R., Sprent J.I., Raven J.A., & Herdman L. (2000). Myrica gale L. Biological Flora of the British Isles n° 215. Journal of Ecology 88, 1079-1094.

Ssymank A., Haucke U. & Schröder U. (1998). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad, Duitsland.

Sterckx G., Paelinckx D. & De Saeger (in prep.). Beschrijving van de Habitattypes van Bijlage I van de Europese Habitatrichtlijn. In: Decleer (red.). Europees beschermde natuur in Vlaanderen – Habitats, flora en fauna. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. (in voorbereiding).

Stieperaere H. & Fransen K. (1982). Standaardlijst van de Belgische vaatplanten met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. Nationale Plantentuin van België (NPTB), Meise.

Stortelder A.H.F, Schaminee J.G.M. & Hommel P.W.F.M. (1999). De Vegetatie van Nederland. Deel 5: Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Leiden, Nederland.

Stumpel A.H.P. (2004) Reptiles and amphibians as targets for nature management. Alterra Scientific Contributions 13, Alterra Green World.

Symes N.C. & Day J. (2003). A practical guide to the restoration and management of lowland heathland. The RSPB, Sandy.

Van Duinen G., Bobbink R., van Dam C., Esselink H., Hendriks R., Klein M., Kooijman A., Roelofs J. & Siebel H. (2004). Duurzaam natuurherstel voor behoud van biodiversiteit. 15 jaar herstelmaatregelen in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur. LNV, RUN, NCN, Stichting Bargerveen, Nederland.

Van Looy K. & De Blust G. (1999). Stroomdalgraslanden op de Maasdijken. Een beheersvisie voor het Maasdijkenplan. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel.

Van Looy K. (in voorbereiding). Habitatgebied Grensmaasvallei: kenmerken van habitats en richtlijnen voor bescherming. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Van Wichelen J., Denys L., Lionard M., Dasseville R. en Vyverman W. (2005). Ontwikkelen van scores of indices voor het biologisch kwaliteitselement fytoplankton voor de Vlaamse rivieren, meren en overgangswateren overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water. Universiteit Gent.

Vandenbussche V., F T'Jollyn, A. Zwaenepoel, G. De Blust & M. Hoffmann 2002 Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor. Deel 2: Heide. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.13, Brussel.

Vandenbussche V., T'Jollyn F., Zwaenepoel A., Vanhecke L. & Hoffmann M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor. Deel 3: Moeras. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Vandenbussche V., T'Jollyn F., Zwaenepoel A., Vanhecke L. & Hoffmann M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor. Deel 5: Slik en schor. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel.

Van der Werft, S. (1991). Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen.

Van Steertegem, M. (red.) (2001). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: thema's. Vlaamse Milieumaatschappij en Garant Uitgevers nv, Leuven.

Verbücheln G., Börth M., Hinterlang D., König H., Pardey A., Röös M., Schiffgens T. & Weiss J. (2002). Anleitung zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen und § 62-Biotoptypen - vorläufige Endfassung. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein Westfalen.Duitsland.

Verlaeckt L. (2002). Invloed van ecohydrologische factoren op de soortensamenstelling in Scherpe zeggenvegetaties, Zilverschoongraslanden en Kamgrasgraslanden. Universiteit Gent (RUG), Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Gent.

Wamelink W. & Runhaar H. (2001). Abiotische randvoorwaarden voor natuurdoeltypen [cd-rom]. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, Nederland.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. & Westra T. (1985). Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties. Deel 1. IVN, VARA, VEWIN, Nederland.

Wijdeven S.M.J., van Dort K.W & van Hees A.F.M. (2002). Beheervisie Jeneverbes. Alterra rapport nr. 465. Wageningen, Nederland.

Wouters J., *et al.* (2004) POTNAT. Naar een voorspellingssysteem voor natuurpotenties in Vlaanderen. Draftversie. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Zwaenepoel A., T'Jollyn F., Vandenbussche V. & Hoffmann M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor het biotoop grasland. Instituut voor Natuurbehoud (IN); Universiteit Gent (RUG); West-Vlaamse Intercommunale voor Economische Expansie, Huisvestingsbeleid en Technische Bijstand (WVI), Brussel, Gent, Brugge.

Zwaenepoel A. & Hoffmann M. (2004). Systematiek van natuurtypen voor de biotopen ruigten en zomen. West-Vlaamse Intercommunale voor Economische Expansie, Huisvestingsbeleid en Technische Bijstand (WVI), Brugge.

7. Bijlage 1: Aanzet tot Integratie Kaderrichtlijn water en Instandhoudingdoelstellingen voor NATURA 2000

Indien zinvol en mogelijk, dient er een maximale afstemming of integratie te komen tussen de werkwijze voor de monitoring en beoordeling van de oppervlaktewateren voor de Kaderrichtlijn water (KRW) en de Habitatrichtlijn (HR).

7.1 Monitoring KRW in Vlaanderen

7.1.1 Typologie oppervlaktewateren

In de KRW worden alle oppervlaktewateren ingedeeld in 4 categorieën: rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren.

Tot de **'meren'** behoren de al of niet permanente poelen, vennen, vijvers en min of meer kunstmatige plassen zoals grindplassen en wingaten, afgesneden meanders, wielen, zgn. 'kreken',… De verdere indeling in Vlaanderen van deze 'meren' in meertypen is enkel gebaseerd op abiotische kenmerken, zonder rekening te houden met bijv. vegetatiekundige kenmerken (zie tabel).

Tabel 7.1 De verschillende onderscheiden 'meer'types in Vlaanderen.

Hoofdgroep	Meertype	Code
Zure wateren (Z)	Sterk zure wateren	Zs
	Matig zure wateren	Zm
Circumneutrale wateren (C)	Circumneutrale wateren met hoge Fe-concentratie	Cb-Fe
	Circumneutrale, zwak gebufferde wateren	Czb
	Circumneutrale, sterk gebufferde wateren	Cb
Alkalische wateren (A)	Alkalische duinwateren	Ad
	Alkalische, ionenrijke wateren,	Ai
	Alkalische, matig ionenrijke wateren, oligo- mesotroof	Ami (om)
	Alkalische, matig ionenrijke wateren, eutroof	Ami (e)

	Alkalische, grote, diepe wateren, oligo- mesotroof	Aw (om)
	Alkalische, grote, diepe wateren, eutroof	Aw (e)
Brakke wateren p.p. (B)	Zeer licht brakke wateren	Bzl

De afbakening van de categorie '**rivieren'** komt overeen met alle in de Vlaams Hydrografische Atlas (VHA) opgenomen lijnvormige waterelementen die geen overgangswater zijn. De catogerie 'rivieren' (sensu KRW) komen overeen met: rivieren, beken, kreken, wateringen, polderwaterlopen en een aantal kanalen (tabel 7.2).

Tabel 7.2. Overzicht van de waterlooptypen volgens Jochems et al. (2002).

Riviertype	subtypen	Code	Hydro-ecoregio	Oppervlakte stroomgebied
Kleine Kempense beek		KKB	Kempen	< 50 km²
Grote Kempense beek		GKB	Kempen	50 – 300 km²
Kleine beek		KB	Zand-Zandleemstreek	< 50 km²
Grote beek		GB	Zand-Zandleemstreek	50 – 300 km²
Bronbeken	zuur	BB_z		
	kalkrijker	BB_k		
Kleine rivier		KR	Zand-Zandleemstreek	300- 600 km²
Grote rivier		GR	Zand-Zandleemstreek	> 600 km²
Zeer grote rivier		ZGR		> 10 000 km²
Polderwaterlopen	zoet	P_{zoet}	Polders	
	zilt	P_{zi}	Polders	
	brak tot zout	P_{zout}	Polders	

7.1.2 Evaluatiesysteem KRW: algemeen

Door een toestandsbeschrijving van de huidige situatie te spiegelen aan een ecologisch referentiebeeld voor elk type, kan men de ecologische kwaliteit van alle oppervlaktewateren in beeld brengen. Dit ecologisch referentiebeeld is de natuurlijke, ongestoorde, toestand (of een zeer geringe afwijking daarvan, binnen de natuurlijke variatie).
De **evaluatiescore** is een ecologische kwaliteitsratio (**EQR**) die varieert van 0 tot 1. Deze score is opgedeeld in 5 klassen, waarbij de waarde 1 overeenkomt met de situatie van het referentiekader (tabel 7.3).

Tabel 7.3. Beoordeling Ecologische kwaliteitsratio's (EQR).

EQR	Ecologische kwaliteit	Afwijking t.o.v. referentiestatus
0.8 - 1	zeer goed	geen of zeer klein
0.6 - 0.8	goed	klein
0.4 - 0.6	matig	matige afwijking
0.2 - 0.4	slecht	
<0.2	zeer slecht	

Klasse 1 en 2 dienen in alle oppervlaktewateren bereikt te worden tegen 2015. De klassen 1, 2 en 3 worden per organismegroep nader omschreven (zie §1.3).

Er dient voor elk kwaliteitselement (vissen, macaronivertebraten, macrofyten en fytobentos/-plankton) een EQR berekend te worden. Deze EQR's zijn complementair, dwz dat ze alle een ander aspect van de ecologische kwaliteit belichten. Uiteindelijk is van al de EQR-waarden de laagste waarde bepalend als eindscore.

7.1.3 EQR voor het kwaliteitselement macrofyten

De beoordeling van het kwaliteitselement macrofyten steunt op **vier** kenmerken. Twee kenmerken hebben betrekking op de soortenrijkdom en de abundanties van deze soorten, de overige twee zijn meer functionele criteria.:

- **Typespecificiteit (TS):** deze score geeft aan in welke mate de soortensamenstelling overeenkomt met deze van het referentiebeeld;

- **Verstoring (V):** deze score houdt rekening met de mate van aanwezigheid van storingsindicatoren. Hierbij kan de nadruk gelegd worden op eutrofiëring. Maar ook soortenverschuivingen die ontstaan door andere bronnen van verontreiniging of door opstuwing kunnen in de verstoringsscore worden verwerkt;
- **Groeivormendiversiteit (GV):** deze score behandelt een structurele component van de vegetatie. Het is belangrijk om na te gaan of alle groei- en levensvormen die bij een specifiek type horen, ook effectief aanwezig zijn. De diversiteit aan groeivormen is enerzijds een maat voor de volledigheid van de vegetatie. Bij een verstoring zullen er vaak bepaalde groeivormen bevoordeeld worden, terwijl andere groeivormen zullen verdwijnen. Anderzijds is het een maat voor rijkdom aan habitatten en het voedselaanbod, dit is vaak een randvoorwaarde voor de ontwikkeling van de andere organismegroepen.
- **Mate van submerse vegetatieontwikkeling (VO):** deze score geeft een beeld van de het algemene karakter van de vegetatieontwikkeling onder water (excl. segmenten waar geen vegetatie te verwachten valt). Zowel een uitgesproken, buitensporige als een uitgesproken, ondermaatse ontwikkeling van submerse vegetatie worden negatief beoordeeld.

Het berekenen van de globale evaluatiescore is gebaseerd op de 4 bovengenoemde criteria, die als afzonderlijke kwaliteitsratio's ingeschaald worden:

1. EQR type-eigen soortensamenstelling (TS): oever & water
   EQR_{c1}=(som abundanties 'type-eigen' soorten / som abundanties alle soorten)
2. EQR aandeel storingsindicatoren (V, gericht op de waterkwaliteit): oever & water
   EQR_{c2}=(som abundanties 'niet-storingindicerende' soorten / som abundanties alle soorten)
3. EQR diversiteit aan groeivormen in het water (GV)
   EQR_{c3}=som scorepunten per groeivorm (aan- afwezigheid)
4. EQR mate van submerse vegetatieontwikkeling (VO)

→ **Laagste EQR = eindscore voor het macrofytenluik → klasse 1-5** (zie lager)

De eerste twee scores worden zowel voor de water- als voor de oeverzone berekend. De twee overige scores worden enkel voor de waterzone bepaald.

De eindscore voor macrofyten (ingedeeld in de 5 klassen) wordt voor meren en rivieren als volgt omschreven (CIS-REFCOND 2003):

- **Klasse 1** is de "zeer goede ecologische kwaliteit": de taxonomische samenstelling is niet te onderscheiden van de samenstelling in typespecifieke referentiecondities. Vrijwel alle taxa die voorkomen behoren tot de typespecifieke taxa-lijst. Het aantal soorten valt binnen de range die men verwacht bij referentiecondities. Elk taxon dat niet tot de typespecifieke lijst behoort, is zeldzaam en niet indicatief voor

verstoring. Ook de abundanties komen overeen met de te verwachten abundanties in referentiecondities. Er zijn geen bacterievlokken of schimmels aanwezig t.g.v. menselijke activiteiten.

- **Klasse 2** is “goede ecologische kwaliteit”: er zijn slechts lichte veranderingen in de taxonomische samenstelling en abundanties t.o.v. klasse 1. De meerderheid van de taxa behoort nog steeds tot de typespecifieke lijst; maar ook andere taxa kunnen een belangrijk deel van de flora uitmaken…
- **Klasse 3** is een “matige ecologische kwaliteit”: de taxonomische samenstelling verschilt significant van de typespecifieke taxa-lijst. Taxa die er van nature niet verwacht worden (vooral verontreinigingsindicatoren) kunnen de flora domineren. De abundanties komen niet meer overeen met de referentiecondities…
- Voor de **klassen 4 en 5** zijn geen specifieke definities voor macrofyten gegeven.

7.2. Vergelijking KRW & HR

7.2.1 Typologie

De basisindeling in ‘meer’ typen binnen de KRW is op abiotische kenmerken gebaseerd. De indeling van de stilstaande wateren binnen de habitatrichtlijn is echter hoofdzakelijk op vegetatiekundige kenmerken gebaseerd. In tabel 7.4 geven we de overeenkomsten tussen beide typologieën weer.

Tabel 7.4. Overeenkomsten tussen de meertypen van de KRW en de habitats van de HR.

		NATURA2000 habitats					rbb
Meertype	**Code**	**3110**	**3130**	**3140**	**3150**	**3160**	**ah***
Sterk zure wateren	Zs					x	
Matig zure wateren	Zm	x	x			x	
Circumneutrale wateren met hoge Fe-concentratie	Cb-Fe		x	(x)	x		
Circumneutrale, zwak gebufferde wateren	Czb	x	x	x			
Circumneutrale, sterk gebufferde wateren	Cb	x	x	x	x		
Alkalische duinwateren	Ad		2190	2190	2190		
Alkalische, ionenrijke wateren,	Ai			x	x		
Alkalische, matig ionenrijke wateren, oligo- mesotroof	Ami (om)			x	x		
Alkalische, matig ionenrijke wateren, eutroof	Ami (e)			x	x		
Alkalische, grote, diepe wateren, oligo- mesotroof	Aw (om)	x	x	x	x		

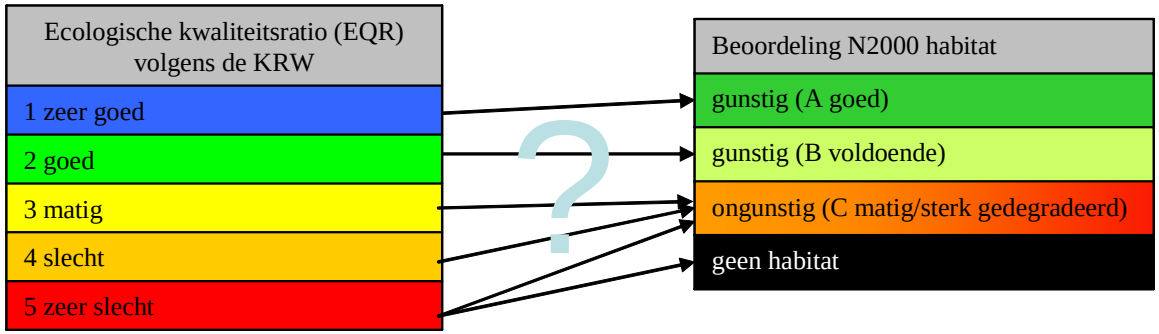
Alkalische, grote, diepe wateren, eutroof	Aw (e)			**x**	**x**		
Zeer licht brakke wateren	Bzl			**x**			**x**

* de licht brakke wateren (BWK-eenheid: ***ah***)zijn niet opgenomen in annex II van de habitatrichtlijn, maar worden wel als een regionaal belangrijk biotoop aanzien in Vlaanderen (hoofdstuk 2)

Op enkele uitzonderingen na, is er geen 1 op 1 relatie tussen beide typologieën mogelijk. Maar met behulp van de biotische gegevens verzameld tijdens de macrofytenmonitoring is het wel mogelijk om voor elk meer, het overeenkomstige habitattype te bepalen, maar omgekeerd lukt dit niet.

7.2.2 Algemene vergelijking werkwijze evaluatiesystemen

Op het eerste zicht lijkt het eenvoudig om de eindscore van de beoordelingsmethode van de KRW om te zetten in een beoordeling voor de Habitatrichtlijn (zie figuur).



De globale eindscore van de beoordelingsmethode van de KRW is daarenboven net als deze voor de Habitatrichtlijn, opgebouwd uit verschillende ‘kwaliteitselementen’ en beide beoordelingswijzen werken volgens het principe van ‘de laagste score is bepalend’.

7.2.3 Vergelijking score voor macrofyten

EQR type-eigen soortensamenstelling (TS): oever & water

De eerste EQR vergelijkt de totale abundantie van alle soorten met het aandeel aan type-eigen soorten. Een overwicht aan niet te verwachten soorten leidt tot een lage score. Deze werkwijze komt ruwweg overeen met deze in de habitat-beoordelingstabel, waar op basis van een ruwe inschatting op terrein de N2000-habitatspecifieke soorten een belangrijk aandeel van de vegetatie moeten uitmaken om tot een gunstige staat van instandhouding te komen.
Belangrijk verschilpunt: de lijst van 'type-eigen soorten' van de KRW is veel ruimer dan deze voor de N2000-habitats, waardoor je voor de eutrofe meertypen met dit criterium een EQR>0.6 ((zeer) goed) kan bereiken zonder habitatspecifieke soorten van het type 3150. Zo scoort binnen de KRW 80% van de 'matig ionenrijke, alkalische, voedselrijke wateren' zeer goed voor dit criterium!! Maar slechts een klein deel van deze plassen bevat de 'typische soorten' van het habitattype 3150 of 3140. De aanwezigheid van deze 'typische soorten' is nodig om een gunstige score te halen bij de beoordeling van de N2000 habitats.

EQR aandeel storingsindicatoren (S): oever & water

Deze EQR bekijkt het aandeel van storingsindicatoren (eutrofiëring, verzuring,…) in de totale bedekking. Gebruik makend van de vijfdelige schaal geeft dit waarden tussen 0 (geen type-eigen soorten, resp. enkel storingsindicatoren; tevens toegekend bij een vegetatieloze toestand) en 1 (enkel type-eigen taxa, resp. geen storingsindicatoren).
Deze werkwijze is in grote lijnen vergelijkbaar met de beoordelingsmethode voor de habitatrichtlijn, waar ook met 'verstoring' rekening wordt gehouden. De lijst van storingsindicatoren is echter veel beperkter en enkel de bedekking van de meest typische storingsindicatoren per habitattype wordt beoordeeld.

EQR diversiteit groeivormen (GV): water

Deze EQR beoordeelt de diversiteit aan groeivormen als maat voor structuurontwikkeling. In elke type wordt een minimaal aantal levensvormen verwacht. Bij deze beoordeling tellen alle aanwezige soorten mee (vaste lijst soort-groeivorm; incl. neofyten). Aan elke groeivorm is een vaste score gekoppeld. Soorten die duiden op een uitzonderlijk ecologisch kwaliteitsniveau worden sterker gewogen.
Ook in de beoordelingstabellen voor de habitatrichtlijn wordt de habitat- en vegetatiestructuur beoordeeld, maar dit is op dit ogenblik vnl. gericht op aanwezigheid van een natuurlijke, structuurrijke oever (cfr. ook Duitse aanpak). Op basis van een soortenlijst (hoeft dikwijls niet tot op soortniveau) kan echter het aantal aanwezige groeivormen relatief snel bepaald worden en kan dit meegenomen worden in de beoordeling.

EQR mate van submerse vegetatieontwikkeling (VO): water

Dit criterium is tijdens een globale N2000-kartering moeilijk op een objectieve manier in te schatten (Van de Weyer 2003), tevens minder relevant voor de beoordeling voor de HR en wordt (voorlopig) niet meegenomen in de beoordeling.

Vergelijkende test 'meren'
De methodiek uitgewerkt voor de KRW werd op een bestaande dataset uitgetest voor het watertype 'alkalische, matig ionenrijke, voedselrijke wateren' (Leysen *et al*. 2005). Van de 84 bemonsterde wateren scoren er voor de criteria 'typespecificiteit', 'verstoringsindicatoren' en 'diversiteit aan groeivormen' (5 van de 6 EQR) 11 goed en geen enkele zeer goed (tabel 7.5). Een ruwe indicatie voor de submerse bedekking (EQR4) in rekening gebracht, geeft aan dat nog slechts 4 plassen (Molsbroek, Ringgracht, De Zicht en Mechels broek) op basis van dit zesde criterium hun goede score behouden.
Als we de vegetatiesamenstelling van deze wateren beoordelen voor de HR, behoren ze bijna allen tot het habitattype 3150, eutrofe meren. Twee plassen (Vinderhoute en Sterrebos in Roeselare) behoren tot type 3140, Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara ssp. vegetaties, gerekend wordt.

Tabel 7.5. beoordeling van 11 alkalisch, voedselrijke plassen door KRW en HR.

Locatie	EQR criteria 1-3	N2000-type	'Typische soorten' + bedekking*
Ringgracht (Borsbeke)	0.76	3150B	Kikkerbeet 3 & Krabbescheer 3 Smalle waterpest 5
Vinderhoutse Bossen (Gent)	0.78	3140B	Chara contraria 3 & Kikkerbeet 1
TRP(Raversijde)	0.70	3150C	
Mechels Broek (Mechelen)	0.70	3150C	Smalle waterpest 3
Molsbroek (Lokeren)	0.70	3150B	Kikkerbeet 3 Smalle waterpest 4
Weerdse visvijver	0.70	3150C	
Sterrebos (Roeselare)	0.60	3140C	Nitella translucens 1
Leiemeersen	0.60	3140B	Soortenrijk; Groot blaasjeskruid 2

De zicht (Holsbeek)	0.60	3150C	!! hoog aandeel neofyten
Kwarekken (Westerlo)	0.60	3150C	
Denderarm Eversem (Ninove)	0.60	3150B	Kikkerbeet 2

*(Bedekking: 1 occasioneel - zeldzaam, 2 frequent, 3 abundant, 4 co-dominant, 5 dominant)

Uit tabel 7.5 blijkt dat van de 11 plassen die goed scoren voor de KRW, er slechts 5 voor de HR 'voldoende' scoren en dus in een 'gunstige staat van instandhouding' zijn.

7.2.4 Monitoring

Vanaf 2006 start de monitoring voor de KRW. Voor elk watertype worden er driejaarlijks voor een aantal representatieve plassen de Macrofyten-EQR bepaald. De monitorings- en rapporteringsperiode voor de habitatrichtlijn ligt voorlopig op 6 jaar en overlapt met deze van de KRW.

7.3. Conclusies

Uit de vergelijking van beide beoordelingsmethoden en de mogelijkheid tot integratie komen enkele belangrijke conclusies naar voor:

- De voor de monitoring van de KRW verzamelde gegevens laten perfect toe, de staat van instandhouding voor een Natura 2000 habitat te bepalen; omgekeerd niet;
- De ecologische criteria "type specificiteit" en "storingsindicatoren" zitten al in de IHD-tabellen voor een Natura 2000 habitats verwerkt en worden indien nodig verder op mekaar afgestemd.
- Het ecologische criterium "diversiteit groeivormen", is meer een functioneel criterium en wordt aan de IHD-tabellen toegevoegd onder 'habitatstructuur'.
- Het criterium "submerse vegetatieontwikkeling" wordt niet meegenomen omdat dit criterium moeilijk op een objectieve manier te beoordelen is tijdens een relatief kort veldbezoek.

Een volledige overeenstemming tussen beide beoordelingen was niet mogelijk. De beoordeling voor de KRW streeft naar een algemene, ecologische referentiesituatie, terwijl de beoordeling van NATURA2000 strenger lijkt, vnl. bij de eutrofe wateren, omdat hier de aanwezigheid en ontwikkeling van welbepaalde vegetatietypen wordt beoordeeld.

7.4. Referenties

Denys L., Moons V., & Veraart B. (red.), 2000. Ecologische typologie en onderzoek naar een geïntegreerde evaluatiemethode voor stilstaande wateren op regionale schaal: hoekstenen voor ontwikkeling, herstel en opvolging van natuurwaarden. Universiteit Antwerpen, Departement Biologie.

De Saeger, S., Paelinckx, D., Denys, L., Berten, B., Bosch, H., De Knijf, G., Demolder, H., Guelinckx, R., Lust, P., Oosterlynck, P., T'Jollyn, F. & Vriens, L. 2004. Sleutel voor het karteren van NATURA2000 habitats in Vlaanderen, op basis van de karteringseenheden van de Biologische Waarderingskaart. Werkversie 2. Verslag Instituut voor Natuurbehoud IN.O.2004.11. 24 pp.

Huytz G., De Saeger S., De Beck L., Decleer K., Vandenbussche V., Verhaege F., Wouters J. & Paelinckx D., 2005. Natura 2000 habitats: doelen en staat van instandhouding. Ontwerp. Onderzoeksverslag Instituut voor Natuurbehoud en Afdeling Natuur.

Heutz, G., Paelinckx, D., Verhaege, F., Wouters, J., Decleer, K., De Beck, L., De Saeger, S., Martens, E., Panis, J., Van Broeckhoven, B., Toebat, J., Lommaert, L., and Goethals, V. Opmaak van instandhoudings-doelstellingen voor Natura 2000 habitats: methodologie. Interne nota van de Afdeling Natuur en het Instituut voor Natuurbehoud. juli 2004.

Jochems H., Schneiders A., Denys L., Van den Berghe E. 2002. Typologie van de oppervlaktewateren in Vlaanderen. Eindverslag van het project VMM. KRLW-typologie.

Leyssen A., Adriaens P., Denys L., Packet J., Schneiders A., Van Looy K., Vanhecke L. (2005). Toepassing van verschillende biologische beoordelingssystemen op Vlaamse potentiële interkalibratielocaties overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water – partim "Macrofyten". Instituut voor Natuurbehoud in opdracht van VMM, Brussel.

Schneiders, A., Denys, L., Jochems, H., Vanhecke, L., Triest, L., Es, K., Packet, J., Knuysen, K., Meire, P., 2004 Ontwikkelen van een monitoringsysteem en een beoordelingsysteem voor macrofyten in oppervlaktewateren in Vlaanderen overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water. Instituut voor Natuurbehoud, Nationale Plantentuin van België, UA en VUB in opdracht van VMM , Brussel.

Van de Weyer, K. (red.), 2003. Klassifikation und Bewertung der Makrophytenvegetation der großen Seen in Nordrhein-Westfalen gemäß EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.