Vlaanderen
is wetenschap

Beoordelingskader voor Regionaal Belangrijke Biotopen (RBB)

Deelrapport III: Struwelen

Els De Bie i.s.m. Kris Vandekerkhove, Arno Thomaes en Luc De Keersmaecker

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Els De Bie i.s.m. Kris Vandekerkhove, Arno Thomaes en Luc De Keersmaeker
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

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

Vestiging:

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

e-mail:

els.debie@inbo.be

Wijze van citeren:

De Bie E (2018). Beoordelingskader voor Regionaal Belangrijke Biotopen (RBB). Deelrapport III: Struwelen . Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (87). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.15651572

D/2018/3241/327

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (87)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:

Gagelstruweel
Vildaphoto / Jeroen Mentens

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:

Agentschap Natuur en Bos

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

Beoordelingskader voor Regionaal Belangrijke Biotopen (RBB)

Deelrapport III: Struwelen

Els De Bie i.s.m. Kris Vandekerkhove, Arno Thomaes en Luc De Keersmaecker

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (87)
D/2018/3241/327

Dankwoord

Een woord van dank is hier zeker niet misplaatst. Ten eerste voor het ‘bosteam’, zijnde Kris Vandekerkhove, Arno Thomaes en Luc De Keersmaeker. Zij leverde een noodzakelijke input vanuit hun veldexpertise. Toon Spanhove, Steven De Saeger en Patrik Oosterlynck wierpen eveneens een kritische blik op de eerste versie en gaven vanuit hun kennisgebied ook een waardevolle feedback.

Verder dank aan Bernard Van Elegem en Geert Sterckx als projectopvolgers van ANB voor dit project en voor hun constructieve samenwerking tijdens de overlegmomenten en kritische blik op het rapport. Ook Willy Verbeke leverde commentaar op de doornstruwelen waarvoor dank.

Beleidsynthese

Het besluit van de Vlaamse Regering van 14 juli 2017 betreffende de natuurbeheerplannen en de erkenning van natuurrreservaten (B.S. 18/10/2017) BVR Natuurbeheerplannen en het 'besluit van de Vlaamse Regering van 14 juli 2017 houdende vaststelling van de criteria inzake natuurbeheer (B.S.25/8/2017) leggen de bepalingen vast voor het geïntegreerd natuurbeheer. De natuurstreefbeelden zijn een essentieel element in de toepassing ervan. Daartoe, en in functie van de implementatie van het subsidiebesluit, is het nodig te beschikken over een beoordelingskader voor de opvolging van de evolutie en de resultaten van het beheer voor alle natuurstreefbeelden. Voor de Natura 2000 habitattypen bestaat daartoe reeds een instrumentarium, met name de tabellen voor het bepalen van de lokale staat van instandhouding ('T Jollyn et al., 2009; Oosterlynck et al. in prep.). Deze kunnen als leidraad gebruikt worden voor het opstellen van een beoordelingskader voor de regionaal belangrijke biotopen (rbb) en de andere natuurstreefbeelden.

Het beoordelen van de biotische kwaliteit van rbb's is gebaseerd op gelijkaardige ecologische criteria als deze voor de habitattypen. Hoofdprincipes hiertoe zijn 1) maximale eenvormigheid, 2) duidelijk meetbare criteria (de beoordeling van elk criterium moet tot een unieke uitspraak leiden; dit vergt een kwantitatieve i.p.v. een beschrijvende aanpak) en 3) de toepasbaarheid met één veldbezoek in een voor de rbb of ander natuurtype gunstig seizoen (Oosterlynck et al. in prep.).

De beoordeling van de biotische kwaliteit van een habitatype, rbb en andere natuurstreefbeelden steunt in belangrijke mate op de vegetatie: hierbij wordt zowel de samenstelling van de vegetatie, als de vegetatiestructuur en het voorkomen van verstoringsindicatoren bestudeerd.

Bijgevolg wordt aandacht besteed aan zowel positieve indicatoren (het voorkomen van kwaliteitsindicerende soorten) als aan negatieve (verstoringsindicatoren). Structuurwijzigingen kunnen zowel op een positieve als een negatieve ontwikkeling slaan; ze zijn vaak ook voor de fauna belangrijk. De meeste rbb's zijn goed vegetatiekundig te beschrijven en met de veldprotocollen voor kartering te determineren, wat het gemakkelijker maakt om de juiste indicatorsoorten te selecteren.

Bij de opmaak van dit beoordelingskader is het uitgangspunt het gebruik in het natuurbeheer. Zo wordt ervan verwacht dat het een hulpmiddel is bij het evalueren van de (vegetatie)ontwikkeling in een beheerd perceel of uniforme vegetatiezone. De indicatoren dienen zo goed mogelijk alle mogelijke drukken te bestrijken die op een rbb kunnen rusten én die door beheer (bij)gestuurd kunnen worden.

Het beoordelingskader is opgesteld met behulp van onderstaande stappenplan:

- Biotische definiëring van het rbb (gebaseerd op de determinatiesleutels voor typering en kartering)
- Selectie van indicatoren, waaronder de selectie van soorten voor positieve kwaliteit (kwaliteitsindicerende soorten)
- Bepalen van streefwaarden

Het beoordelingskader omvat ook de opgave van overgangen naar andere rbb's of habitattypes die voor het beheer relevant zijn (zie § 55). Een wijzigend beheer kan namelijk overgangen bevoordelen of terugdringen. Voor beheergevoelige overgangen worden de grenzen tussen rbb's en/of habitattypen in een afzonderlijk deel toegevoegd. Deze grenzen worden beschreven door indicatorsoorten, conform de veldprotocollen voor de BWK-kartering.

Finaal levert dit een rapport, bestaande uit 2 afzonderlijke delen:

- een rapport beoordelingskader met het kader, de beoordelingstabellen en, indien nodig, de informatie die een gebruiker nodig heeft om die tabellen toe te passen op terrein (dit rapport).
- een achtergrondrapport meer gedetailleerde informatie per rbb.

Inhoudstafel

Dankwoord	4
Beleidsynthese	5
Lijst van figuren	7
Lijst van tabellen	7
1 Inleiding	8
2 Doelstelling	9
3 Begrippenkader	10
3.1 Lokaal goede toestand	10
3.2 Definitie 'struweel'	10
3.3 Indicatoren	10
4 Opbouw beoordelingskader	13
5 Algemene methode om een beoordelingskader te bepalen	14
5.1 Biotische definiëring – determinatiesleutel	14
5.2 Structuurparameters	14
5.3 Ontstaansgeschiedenis en successie	15
5.4 Opgave van beheerrelevante overgangen naar andere rbbs of habitattypes	16
6 Gebruik van de fiches	19
6.1 Aanbevelingen bij het gebruik van de fiches en interpretatie	19
6.2 Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties	20
6.3 Einduitspraak	20
7 Fiches van de beoordelingskaders voor de struwelen	21
7.1 Regionale Belangrijke Biotopen - Gagelstruweel (rbbsm)	21
7.2 Regionale Belangrijke Biotopen – Brem- en gaspeldoornstruweel (rbbsg)	25
7.3 Regionale Belangrijke Biotopen – Doornstruweel (rbbsp)	29
7.4 Regionale Belangrijke Biotopen – Wilgenstruweel van venige en zure bodems (rbbsv)	33
7.5 Regionale Belangrijke Biotopen – Wilgenstruweel van voedselrijkere bodems (rbbsf)	37
8 Referenties	41

Lijst van figuren

Figuur 1 – Schematische voorstelling van de begrippen gebruikt in het beoordelingskader voor rbb's. Ook wordt het verband aangegeven met de terreinkartering voor de biologische waarderingskaart (bwk). 10

Lijst van tabellen

Tabel 1 - Overzicht van de streefwaarden voor de verschillende beoordelingskaders.....17

ERRATA (28/03/2019)

Bij het opstellen van het synthese rapport van dit project, zijn enkele onjuistheden opgemerkt. Deze zijn aangepast in dit tussentijdse rapport met duiding waar er aanpassingen gebeurde tov de eerste publicatie.

1. Pagina 17: Overzichtstabel

Criterium: de bedekking kwaliteitsindicerende en aanvullende soorten

kolom rbb'sp: ">50%, waarbij kwaliteitsindicerende soorten dominant" is aangepast naar ">50%, waarbij kwaliteitsindicerende soorten minstens 30%"

2. Pagina 30 : Beoordelingskader 7.3 - Regionale Belangrijke Biotopen – Doornstruweel (rbb'sp)

Criterium: bedekking kwaliteitsindicerende en aanvullende soorten

Goede toestand: ">50%, waarbij kwaliteitsindicerende soorten dominant" wordt " >50%, waarbij kwaliteitsindicerende soorten minstens 30%"

3. Pagina 37: Beoordelingstabel 7.5 - Regionale Belangrijke Biotopen – Wilgenstruweel van voedselrijkere bodems (rbb'sf)

Criterium: kwaliteitsindicerende soorten in de kruidlaag

Beschrijving: hartbladig nerf-puntmos (*Calliergonella cordifolium*) wordt hartbladig puntmos (*Calliergonella cordifolium*)

1 Inleiding

Het besluit van de Vlaamse Regering van 14 juli 2017 betreffende de natuurbeheerplannen en de erkenning van natuurreervaten (B.S. 18/10/2017) BVR Natuurbeheerplannen en het 'besluit van de Vlaamse Regering van 14 juli 2017 houdende vaststelling van de criteria inzake natuurbeheer (B.S.25/8/2017) leggen de bepalingen vast voor het geïntegreerd natuurbeheer. De beheerder volgt een pad van 'continuous improvement', waarbij de uitgangssituatie beschreven is in het beheerplan en het streefbeeld erin afgesproken wordt. Als de toestand verschuift in de richting van het streefbeeld dan wordt het beheer gunstig geëvalueerd. Blijft de vegetatie in een niet-goede ontwikkelingstoestand of gaat die zelfs achteruit dan wordt er beoordeeld of de nodige maatregelen genomen zijn. Het systeem blijft opbouwend: een beheer wordt enkel negatief beoordeeld als een toestand verslechtert omwille van het niet nemen van maatregelen. Deze maatregelen kunnen bijgestuurd worden om alsnog het streefbeeld te halen (adaptief beheer). Wanneer ook dit geen soelaas brengt is verder onderzoek nodig naar mogelijk andere maatregelen. Als de toestand niet verbetert ondanks dat alle maatregelen genomen zijn en verder onderzoek niets oplevert, dan kan het nodig zijn het beheerplan aan te passen aan nieuwe inzichten.

In functie van de implementatie van het geïntegreerd natuurbeheer is het nodig te beschikken over een beoordelingskader voor de natuurstreefbeelden. Voor de Natura 2000 habitattypen bestaat daartoe reeds een instrumentarium, met name de tabellen voor het bepalen van de lokale staat van instandhouding (LSVI; T' Jollyn et al., 2009; Oosterlynck et al., in prep.). Deze kunnen als leidraad gebruikt worden voor de regionaal belangrijke biotopen (rbb) en de andere natuurstreefbeelden. De gelijkenis met de LSVI van de Natura 2000 habitattypen is dat er in het geval van de natuurstreefbeelden de 'goede toestand' overeenkomt met de 'streefwaarde'.

Er zijn in de criteria 'duurzaam natuurbeheer' andere bepalingen (bv. zorgplicht) om ervoor te zorgen dat de goede toestand blijft bestaan en niet afzakt naar de middenmoot in de goede toestand. Dat hoeft dus niet vervat in ontwikkelfasen binnen de goede toestand. Bv. een dotterbloemhooiland kan ook zonder orchideeën een goede toestand hebben. Maar als er orchideeën aanwezig zijn dan zal/kan het behoud of toename van de populatie daarvan afzonderlijk in het beheerplan ingeschreven worden en gemonitord. Daarentegen: een verruigd dotterbloemhooiland, maar met nog alle goede soorten, moet eruit komen als de niet goede toestand. Het niet nemen van maatregelen om het verlies van die goede soorten tegen te gaan is in strijd met de zorgplicht.

Voor elke rbb, en waar ecologisch zinvol ook voor de andere natuurstreefbeelden, wordt de goede toestand gedefinieerd. Eens de goede toestand gerealiseerd, gaat het beheer van gerichte ontwikkeling naar onderhoudsbeheer.

2 Doelstelling

De natuurstreefbeelden zijn een essentieel element in de toepassing van het geïntegreerd natuurbeheer. Voor deze natuurstreefbeelden wordt de goede toestand (doel van het beheerplan) gedefinieerd. Via beheer moet namelijk getracht worden de vegetatie in een goede toestand te brengen. Onder goede toestand wordt verstaan dat de vegetatie goed ontwikkeld is en zich op zijn minst in een toestand bevindt waar verstoringsindicatoren beperkt zijn. Bij de 'niet-goede toestand' gaat het vaak om romp- en derivaatgemeenschappen of vegetaties met duidelijke indicatie van verstoring.

ANB heeft de wens uitgedrukt om, alleen daar waar zinvol en haalbaar, in de niet-goede toestand een verdere tweedeling te maken (cfr. de regionale toestand waar de beoordeling gebeurt in de categorieën gunstig, matig ongunstig en zeer ongunstig). Vanuit die optiek is het werken met fasen, zoals bv. in het handboek 'Beheer habitattypen' (Van Uytvanck et al., 2012), zeker nuttig. Maar het meest essentiële is het definiëren van de 'goede toestand', want dat is de na te streven toestand.

Dit rapport is het derde deel in een reeks van tussentijdse rapporten over het beoordelingskader van regionaal belangrijke biotopen en andere natuurstreefbeelden. In dit derde deelrapport worden de fiches gepresenteerd met het beoordelingskader voor de struwelen. Na een korte inleiding (hoofdstuk 1) en doelstelling (hoofdstuk 2) wordt ook het begrippenkader geschetst om verwarring in de toekomst over de gebruikte begrippen te vermijden (hoofdstuk 3). De opbouw van het beoordelingskader en de gevolgde methodiek worden besproken in hoofdstuk 4 en 5 respectievelijk. Hoofdstuk 6 geeft een woordje uitleg over het gebruik van de fiches die zijn opgenomen in hoofdstuk 7. Bij dit rapport hoort ook een rapport met achtergrond info over het tot stand komen van deze fiches.

3 Begrippenkader

3.1 Lokaal goede toestand

De **lokaal goede toestand** is de toestand waarbij het rbb of ander natuurstreefbeeld uitstekend functioneert. Naar abiotische condities en storingsindicatoren betekent dit dat deze samenvallen met een (half)natuurlijke, onverstoorde toestand van het rbb of ander natuurstreefbeeld of daar slechts in beperkte mate van afwijken. De toestand van vegetatie en structuur is van die aard dat ze een voor het type hoge karakteristieke biodiversiteit toelaat. De goede toestand voor een Natura2000-habitat (begrensd door een streefwaarde) is identiek aan de goede toestand van een regionaal belangrijk biotoop.

De **ondergrens** van een rbb is de grens die bepaalt of de vegetatie al dan niet tot dat rbb behoort. De **streefwaarde** bepaalt waarboven een rbb zich in een goede toestand bevindt. Deze streefwaarde is enkel relevant in de beheerevaluatie, bv. in het kader van de subsidiëring van natuurbeheer. Schematisch wordt dit voorgesteld in Figuur 1.

Figuur 1 – Schematische voorstelling van de begrippen gebruikt in het beoordelingskader voor rbb's. Ook wordt het verband aangegeven met de terreinkartering voor de biologische waarderingskaart (bwk).

3.2 Definitie 'struweel'

Struweel is een vegetatievorm die wordt gedomineerd door struiken die minstens één meter maar meestal twee tot vijf meter hoog zijn. Wanneer struweel voorkomt aan de rand van een bos, noemt men dit een mantel. Struikgemeenschappen of struwelen vinden we waar de groei van echte bomen niet mogelijk is, in bosmantels en in hagen. Ze komen ook voor waar de vegetatie tijdelijk door struiken gedomineerd wordt in afwachting van echte bomen. Wanneer bijvoorbeeld graslanden niet langer gemaaid of begraaasd worden, zullen struiken zich vestigen en spreken we van struweelvorming of verstruweling. Een volgende stap in de successie is de vestiging van bomen zodat uiteindelijk bos ontstaat. Behalve wanneer de groei van bomen onmogelijk is, is enig beheer nodig om de struweelvegetaties op langere termijn te behouden : periodiek kappen van bomen en/of extensieve begrazing (www.ecopedia.be).

3.3 Indicatoren

Om verwarring in terminologie te vermijden zijn de indicatoren die hier aan bod komen in het beoordelingskader van de struweel-biotopen gedefinieerd. Waar mogelijk is dit overgenomen uit het LSVI-rapport (versie 3, Oosterlynck et al, in prep.), anders zijn het handboek voor beheerders (Van Uytvanck & Goethals, 2014) of Ecopedia (www.ecopedia.be) geconsulteerd. Voor de structuurindicatoren zijn de definities aangepast naar struweel.

Voor de verstoringindicatoren komen volgende begrippen aan bod:

Verbossing is het proces waardoor plaatsen met een lage vegetatie spontaan begroeid raken met bomen en struiken. Verbossing is in de eerste plaats een gevolg van het wegvallen van beheer. Bij struwelen gaat het dan vooral om een toename van het aandeel bomen. Dit leidt tot een successie naar bosvegetatie (de climax-vegetatie).

Bomen, met uitzondering van wilgen, maken normaal geen, of slechts in beperkte mate deel uit van dergelijke struwelen. Een toename in de overscherming van opgaande bomen leidt op termijn tot te sterke overschaduwing van het struweel en successie naar boshabitat. In de context van struweel-natuurstreefbeelden is deze successie ongewenst en moet derhalve een toename van de overscherming van de boomlaag boven de streefwaarde als een achteruitgang van het natuurstreefbeeld beschouwd worden. In natuurlijke omstandigheden zal dus regelmatig beheer nodig zijn om deze successie terug te dringen via het kappen en verwijderen van bomen of de vestiging van bomen te vertragen via extensieve begrazing.

Voor alle rbb-struwelen wordt hier de streefwaarde ingesteld op maximaal 30% door bomen (met uitzondering van Wilgen in de wilgenstruwelen).

Verdroging is de vermindering van de specifieke waterinhoud van een watervoerende laag en van de bodem door menselijke beïnvloeding. Verdroging omvat alle effecten die voortvloeien uit een structurele grondwaterstanddaling zoals vochttekort, verschillen in mineralisatie en kwel, inclusief de effecten van compenserende maatregelen. Dit criterium is enkel gebruikt bij het Gagelstruweel en Wilgenstruweel op venige, zure grond waarbij het aandeel freatofyten en veenmossen als criterium is gebruikt.

Verruiging is grotendeels overgenomen uit de LSVI versie 3 (Oosterlynck et al., in prep., p165). Omdat de meeste planten die verruiging indiceren ook van nature in het habitattype, of in dit geval rbb, voorkomen maar dan met een lagere bedekking, is het moeilijk om een goed criterium op te stellen. Tevens was de opdeling in verruiging (planten die stikstof aanrijking indiceren), ruderalisering (planten die fosfor aanrijking indiceren) en vergrassing (planten die een combinatie van verzuring en stikstof aanrijking indiceren vaak ten gevolge van atmosferische deposities) voor de meeste gebruikers onduidelijk. Daarom zijn de verschillende criteria samengenomen in één criterium 'verruiging' dat voor elk habitattype of rbb wordt geïndiceerd door eigen combinaties van plantensoorten, met specifieke grenswaarden:

- Braam sp. (*Rubus* sp.), Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*), Witbol (*Holcus lanatus:mollis*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*), Liesgras (*Glyceria maxima*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) wijzen op stikstofaanrijking, bij de laatste twee eventueel in combinatie met verzuring. Verdroging van natte struweeltypen geeft een versnelde afbraak van het organisch materiaal in de bodem wat eveneens voor stikstofaanrijking en bodemverzuring zorgt, waardoor dezelfde indicatorsoorten gaan domineren.
- Vlier (*Sambucus nigra*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*) wijzen op fosforaanrijking.
- Waterpeper (*Polygonum hydropiper*), Pitrus (*Juncus effusus*) en IJle zegge (*Carex remota*) wijzen op bodemverdichting meestal als gevolg van bosexploitaties met zware machines.

Invasieve exoten is in de huidige versie opgedeeld in twee beoordelingen, één voor de kruidlaag die strenger en uniform is met de nieuwe LSVI versie (Oosterlynck et al, in prep.) en één voor de struik- en boomlaag. Dit valt te verklaren omdat uitheemse boom- en struiksoorten veel beter te beheren zijn dan kruidlaagsoorten. Verder zijn uitheemse bomen soms de enige dikke of holle bomen in het struweel en zou het verwijderen ervan kunnen leiden tot het verdwijnen van holte bewonende dieren of organismen die aan oude of dikke bomen gebonden zijn. In dit geval tellen deze bomen voor faunistisch belang niet mee in de 10% bedekking. Verder is het invasief karakter bij uitheemse bomen ook minder doorslaggevend dan bij de kruidlaag omdat de beheerder via de dunningen de boomsoorten selecteert die hij in het uiteindelijke bestand wil hebben. Sommige uitheemse boomsoorten die niet invasief zijn kunnen echter toch problemen vormen (bv. sterke bodemverzuring) en werden daarom toegevoegd. De vermelde opsommingen van invasieve exoten per habitattype tenslotte is niet limitatief, maar vermeldt de actueel meest voorkomende soorten. Om te vermijden dat het niet-limitatieve karakter van deze lijst zou leiden tot een onduidelijkheid over een aantal ingeburgerde soorten, werd ook een lijst voorzien van soorten die bij de LSVI-beoordeling alvast niet beschouwd worden als invasieve exoten (zie Oosterlynck et al, in prep).

Voor de vegetatiestructuur zijn volgende indicatoren gebruikt:

horizontale structuur wordt beoordeeld op basis van de grootte van de vlekken en de invulling van de vlekken met voldoende verschillende fasen (zie verder). Bij een natuurgetrouw, multifunctioneel bosbeheer wordt zoveel mogelijk gestreefd naar kleinschalige ingrepen (variabele dunningen, groepenkap,...), waarbij grootschalige kaalkappen worden vermeden. Dit kan ook worden doorvertaald naar het beheren van struwelen. Deze aanpak leidt op termijn tot meer structuurrijke struwelen.

fasen is een vertaalslag van de 'groeiklassen' gedefinieerd door Verbücheln et al. (2004) naar 'fasen' waarbij gekeken wordt naar struwelen (struiken) i.p.v. bossen (bomen). Naast natuurlijke verjonging moeten er drie fasen aanwezig zijn voor een gunstige staat van instandhouding. Dit vloeit voort uit het streven naar ongelijkjarigheid en het behouden van waardevolle open plekken. Voor struwelen wordt met 4 fasen gewerkt, voor rbbm en rbbg wordt dit beperkt tot de eerste 3 fasen.

- Fase 1 = open plek
- Fase 2 = pionierstadia van natuurlijke verjonging met struiksoorten
- Fase 3 = ontwikkelingsstadium (gemiddelde hoogte ≤ 2 meter)
- Fase 4 = climax/degeneratiestadium (gemiddelde hoogte > 2 m)

open plek (Fase 1) wordt gedefinieerd als een boom- en struikvrije open plek in een struweel met een minimum diameter van 1 keer de hoogte van de gemiddelde struik.

verjonging (Fase 2) gebeurt wanneer zaai- en kiemplanten aanwezig zijn van de struweelvormende struiken.

overgang zoom-mantel-bos ontstaat door het beheer van de randzone van een bos bestaande uit geleidelijke overgangen van kruidige delen (zoom) over struwelen (mantel) naar het aangrenzende bos. Het beheer wordt doorgaans zo gevoerd dat de mantelzoomvegetatie geen rechte maar een golvende strook vormt, rijk aan luwe zones en lichtvariatie.

contactgemeenschappen zijn de vegetatietypen waaruit struwelen ontstaan bij wegvallen van beheer en naar waar deze struwelen evolueren bij het volledig achterwege blijven van beheer of verstoring. In de betekenis van de fiches, gaat het om aansluiting op habitatwaardige bossen of aansluiting op habitatwaardige of rbb-gedefinieerde half-natuurlijke graslanden, ruigtes, heide, moeras of watervegetaties.

aandeel dood hout is het volume dood hout ten opzichte van het totaal volume hout. Dit criterium is enkel bij de wilgenstruwelen op voedselrijke bodem opgenomen aangezien zij zich mogelijks in een climaxsituatie bevinden met hogere 'dood hout'-volumes. Dit zonder voorwaarden te stellen naar de dikte van de bomen. Wel kan gezegd worden dat er een grote soortenrijkdom is aan soorten van zon beschenen dood hout en in het bijzonder zonbeschenen holle bomen die we niet in de bossen vinden maar wel in struwelen en andere KLE, in het bijzonder knotbomen die soms in doornstruwelen staan.

4 Opbouw beoordelingskader

We stellen voor om het beoordelen van de biotische kwaliteit van rbb's een gelijkaardig beoordelingskader te hanteren als deze voor de habitattypen. Hoewel het een beperktere finaliteit heeft dan de LSVI van een habitatype, blijft de basis van een bepaling gelijk.

De beoordeling van de biotische kwaliteit van een habitatype steunt in belangrijke mate op de vegetatie: hierbij wordt zowel de samenstelling van de vegetatie, als de vegetatiestructuur en het voorkomen van verstoringsindicatoren bestudeerd (T' Jollyn et al., 2009; Oosterlynck et al., in prep.). Het onderzoek van de kwaliteit voor de fauna alsook de abiotische kwaliteit vinden plaats binnen een ander kader.

De kwaliteit wordt hierbinnen bepaald aan de hand van een set indicatoren (T' Jollyn et al., 2009; Oosterlynck et al., in prep.). Een kandidaat indicator dient te voldoen aan drie basiscriteria:

- de indicator is kwantitatief meetbaar;
- het is in principe mogelijk ze te bepalen met één veldbezoek;
- ze is representatief voor het type verstoring of voor de kwaliteit die men wenst op te volgen, m.a.w. ze is hiervoor een graadmeter.

Verder verdient het de voorkeur dat een indicator beoordeeld kan worden over het hele perceel of uniforme vegetatiezone in plaats van deze steekproefsgewijs te bepalen. Er wordt ook op vlak van indicatoren gestreefd naar een maximale eenvormigheid tussen de beoordelingskaders.

De definiëring en inhoudelijke invulling van de indicatoren zijn specifiek voor het type. Op het vlak van definiëring zijn er wel een aantal indicatoren die vrij generiek voor de beoordeling van verschillende typen toepasbaar zijn. Zo is de indicator 'bedekking kwaliteitsindicerende soorten' een regelmatig gebruikte indicator. In het geval van rbb's is dit uitgebreid met aanvullende soorten. Opdat de verschillende rbb's op een gelijkwaardige wijze beoordeeld zouden worden, is er zoveel mogelijk gestreefd te werken met generieke indicatoren. De invulling van de indicator (de opgave van de soorten) is vrijwel steeds type-specifiek.

Bijgevolg wordt voor een rbb aandacht besteed aan zowel positieve indicatoren (het voorkomen van kenmerkende soorten) als aan negatieve (verstoringen). Structuurwijzigingen kunnen zowel op een positieve als een negatieve ontwikkeling slaan; ze zijn vaak ook voor de fauna belangrijk. De meeste rbb's zijn relatief goed vegetatiekundig te beschrijven, wat het gemakkelijker maakt om de juiste indicatorsoorten te selecteren.

Bij de opmaak van een beoordelingskader is het uitgangspunt het gebruik ervan voor het natuurbeheer. Zo wordt ervan verwacht dat het een hulpmiddel is bij het evalueren van de (vegetatie)ontwikkeling in een beheerd perceel of uniforme vegetatiezone. De indicatoren dienen zo goed mogelijk alle mogelijke drukken te bestrijken die op een rbb kunnen rusten én die door beheer (bij)gestuurd kunnen worden. Naast beheer zijn er uiteraard nog andere factoren die mee de kwaliteit bepalen van de vegetatie maar die buiten het bereik van de beheerder liggen.

5 Algemene methode om een beoordelingskader te bepalen

Bij de opmaak van dit beoordelingskader is afgeweken van voorgaande rapporten door het ontbreken van voldoende onderbouwd basismateriaal. Bij struwelen is in mindere mate de floristische samenstelling van belang dan wel de structuurkwaliteit. Verder is deze floristische samenstelling afhankelijk van waaruit dit type struweel geëvolueerd is. Er is dus meer terug gegrepen naar literatuur.

De vier pijlers zijn:

- 1) Biotische definiëring op basis van de determinatiesleutel
- 2) Wat zijn de belangrijkste structuurkenmerken
- 3) Vanuit welke vegetatietypen kan het struweel ontstaan
- 4) Wat is de climax-vegetatie waarnaar het struweel evolueert bij geen beheer

5.1 Biotische definiëring – determinatiesleutel

De biotische afbakening van een rbb ('wanneer kan een vegetatie tot een rbb gerekend worden?') valt strikt genomen buiten het kader van dit project. De vegetatie van een perceel is reeds getypeerd, alleen de kwaliteit (al dan niet in goede toestand) dient nog bepaald te worden.

Voor de typering van de struweelbiotopen wordt beroep gedaan op de determinatiesleutels ontwikkeld door INBO (Vandekerckhove et al., 2016). Met dergelijke determinatiesleutel kan een vegetatie op het terrein getypeerd worden.

Uit de bossleutel halen we de algemene definitie van een struweel:

- Struweelsoorten domineren de vegetatie en bedekken >50% (kroonprojectie)
- Onder struweelsoorten wordt begrepen: Gelderse roos (*Viburnum opulus*), kornoelje sp. (*Cornus spec*), kruipwilg (*Salix repens*), geoorde wilg (*Salix aurita*), grauwe wilg (*Salix cinerea*), meidoorn sp. (*Crataegus spec.*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), rozen sp. (*Rosa spec.*), kardinaalsmuts (*Evonymus europaeus*), vlier sp. (*Sambucus spec.*), sporkehout (*Rhamnus frangula*), wegedoorn (*Rhamnus cathartica*), Europese vogelkers (*Prunus padus*), hazelaar (*Corylus avellana*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Pontische rhododendron (*Rhododendron ponticum*), brem (*Cystisus scoparius*), gaspeldoorn (*Ulex europaeus*), duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), gagel (*Myrica gale*), jeneverbes (*Juniperus communis*), wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) en/of zuurbes (*Berberis vulgaris*). Ook hoge struwelen van braam (agg., inclusief framboos; *Rubus spec.*) worden hiertoe gerekend.
- Boomsoorten kunnen verspreid aanwezig zijn, maar vormen geen overkoepelende kroonlaag (kroonsluiting < 50%).

Dit is dus de minimale vereiste om tot een struweel te behoren. Per rbb zal deze definitie nog verder verfijnd worden en dit is terug te vinden in het methodiek-rapport.

5.2 Structuurparameters

In struwelen en bossen is de habitatstructuur een belangrijke parameter aangezien de biodiversiteit mede bepaald wordt door een goede structuuropbouw. Deze structuur vraagt tijd om te ontwikkelen en hangt samen met het koloniseren van soorten in deze habitats. Het is een maat om de kwaliteit van een bos of struweel in te schatten en wordt eveneens bij de LSVI voor de habitatwaardige bossen gebruikt. Zowel de grenswaarden hier opgesteld voor de struwelen als deze van de LSVI zijn afgesteld op criteria voor duurzaam multifunctioneel bosbeheer (Thomaes & Vandekerckhove, 2004).

De belangrijkste criteria uit de Beheervisie voor openbare bossen (Bos & Groen 2001) zijn:

- 5 tot 15% open plekken creëren en/of behouden
- per bestand blijven een aantal bomen /ha staan
- er wordt gestreefd naar voldoende dood hout
- inheemse soorten kunnen enkel door inheemse soorten vervangen worden, rijke boomsoortensamenstelling worden niet vervangen door homogene bestanden of door een andere bodemgebruik
- op lange termijn wordt gestreefd naar een groot aandeel inheemse gemengde bestanden
- natuurlijke verjonging is de regel
- er worden geen houtoogsten gerealiseerd in waardevolle en kwetsbare valleien moerasbossen

Deze kunnen in grote mate geëxtrapoleerd worden naar struwelen en zijn indien belangrijk voor een bepaald rbb doorvertaald in de beoordelingsfiches.

Door een grote structuurvariatie ontstaat een variatie aan zonnige en schaduwplekken, aan droge en vochtige microklimaten. Hiermee biedt een structureel gevarieerd struweel of bosrand leefruimte aan een groot aantal plant- en diersoorten (Groenendijk et al 2001). Het aanbrengen (of spontaan ontstaan) van variatie in de begroeiing, expositie en structuur kan via inrichting en beheerkeuzes gestuurd worden.

De gebruikte structuurparameters in de fiches zijn gedefinieerd in paragraaf §3.2.

5.3 Ontstaansgeschiedenis en successie

Successie is het proces waarbij de vegetatie vanuit een onstabiele situatie evolueert naar een stabiele of climaxvegetatie. Dit verloopt over verschillende stadia afhankelijk van uitgangssituatie en standplaatskarakteristieken. Algemeen wordt een kale bodem (door verstoring bv) ingenomen door pioniersvegetatie, waarna het via een grasland evolueert naar een ruigte en zo verder over struweel naar het finale stadium 'bos' gaat.

Door beheer kan een successiestadium terug worden gedraaid en in stand worden gehouden. Zo zal maai- en/of grasbeheer zorgen dat een grasland blijft bestaan en niet evolueert naar een ruigte. Om struwelen te behouden is een minder frequent beheer nodig omdat bomen veel meer tijd nodig hebben om te groeien. Zo is het voldoende om de boomopslag te verwijderen om de 5 à 10 jaar.

Bij het achterwege blijven van beheer of een andere externe verstoring, zullen de meeste vegetatietypen evolueren naar bos. In Vlaanderen zouden dit loofbossen zijn met soortensamenstelling afhankelijk van de standplaatskenmerken.

Door het achterhalen waaruit deze struwelen ontstaan, is het mogelijk om de begeleidende soorten, naast de definiërende soorten, weer te geven. Daarnaast is het ook van belang te weten naar welke climax-vegetatie het struweel zal evolueren wanneer de successie niet wordt terug gezet. De aanwezigheid van zowel soorten uit deze open vegetatie als soorten uit de climax zijn dus normaal. Het doel is de balans te vinden tussen deze overgang en zo te evalueren of het beheer optimaal is om dit struweel in stand te houden.

Als struwelen een mantelvegetatie vormen dan zijn de aanliggende vegetatietypen vaak hun climax-vegetatie. Er moet over gewaakt worden dat niet de ganse mantelvegetatie zal evolueren naar bos. Wanneer de mantelvegetatie minder dan 5m breed en minder dan 1000 m² groot is, hoort die bij het aangrenzende bos(habitat) en kan het dus geen rbb vormen. In dat geval maak je geen aparte beoordeling van de mantel, maar beoordeel je wel kwaliteit van het boshabitat.

5.4 Opgave van beheerrelevante overgangen naar andere rbb's of habitattypes

Regionaal belangrijke biotopen of habitattypes worden scherp afgelijnd om tot uniforme typering te komen op terrein. Dit is noodzakelijk omwille van een herhaalbaar toepassingskader met een maximale invulling van rechtszekerheid. In realiteit is de natuur evenwel een continuüm, met geleidelijke overgangen van het ene naar het andere vegetatietype, of tussenvormen tussen twee vegetatietypes. Die overgangen en tussenvormen zitten dus mee binnen de onder- en bovengrenzen van een habitatype of rbb.

Op terrein komen deze overgangen tot uiting als gevolg van natuurlijke oorzaken (bijv. een perceel kan door een iets hogere ligging, een overgangspositie innemen tussen een natte en een droge toestand). Zulke overgangen hoeven daarom zeker niet steeds als negatief beschouwd te worden, in tegendeel: ze zijn vaak een bron van extra biodiversiteit die zonder zulke overgangen niet mogelijk zijn. Dergelijke overgangsvegetaties mogen daarom het waardeoordeel over de al dan niet goede lokale toestand niet in negatieve zin beïnvloeden.

Er kan (ook) een antropogene factor meespelen. Wijzigend beheer kan overgangen bevoordelen (of terugdringen). Zo zal het stopzetten van beheer in een rbbso leiden tot een evolutie naar, en dus tot overgangen met elzenberkenbroek. Door het herstel van een regulier maaibeheer in een rietland kunnen door verschraling en terugdringen successie overgangen tot uiting komen die tevoren door een verruiging van het milieu verborgen bleven.

Het hangt van de beheerdoelen in het beheerplan af of, en hoeveel van, zulke overgangen versus de meer zuivere vormen van een biotoop of habitat nagestreefd worden. In een beheerplanevaluatie kan het daardoor noodzakelijk zijn aandacht te besteden aan de afstand tot de grens tussen biotopen en habitattypen i.f.v. de gestelde doelen. Voor beheergevoelige overgangen worden de grenzen tussen rbb's en/of habitattypen in een afzonderlijk deel toegevoegd. Bij de beoordeling van de toestand is het ook wenselijk om, boven op de beoordeling via een beoordelingskader, de aanwezigheid van geleidelijke overgangen in het milieu (vocht, bodemtextuur, ...) binnen een perceel te evalueren. Op zijn minst dient men dan hun behoud te verzekeren.

5.5 Vergelijking van de streefwaarden tussen de verschillende beoordelingskaders

De indicatoren wijken af van de andere biotopen (graslanden en moerassen). Zo is er gewerkt met de bedekking van soorten en aantallen per structuurlaag (boom-, en struiklaag, en de kruidlaag). Er is vooral veel aandacht besteed aan het beschrijven van de structuurvariatie en deze kwantitatief te definiëren. De structuurvariatie is nl voor de kwaliteit van een struweel het meest doorslaggevend. Tabel 1 geeft een samenvattend overzicht, voor meer details (zoals de soortenlijsten) wordt verwezen naar de fiches onder hoofdstuk 7.

Tabel 1 - Overzicht van de streefwaarden voor de verschillende beoordelingskaders

	rbbsm	rbbsg	rbbsp	rbbsa	rbbsf
Vegetatie					
bedekking kwaliteitsindicerende soorten boom- en struiklaag	>70% + Wilde gagel dominant	> 70%			> 70%
bedekking kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag	≥ 30% relatief aandeel op totale bedekking kruidlaag	≥ 30% relatief aandeel op totale bedekking kruidlaag		≥ 30% relatief aandeel op totale bedekking kruidlaag	≥ 30% relatief aandeel op totale bedekking kruidlaag
aantal kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag	veenmossen + minstens 3 soorten vaatplanten in de kruidlaag, minstens occasioneel aanwezig	minstens 6 soorten uit de lijst		minstens 6 soorten meer dan occasioneel aanwezig	minstens 7 soorten aanwezig
aantal kwaliteitsindicerende soorten in boomlaag					minstens 3 soorten aanwezig
bedekking kwaliteitsindicerende en aanvullende soorten			>50%, waarbij kwaliteitsindicerende soorten minstens 30%	> 70%, waarbij kwaliteitsindicerende soorten dominant	
aantal kwaliteitsindicerende en aanvullende soorten			minstens 5 soorten (exclusief bramen)		
Vegetatiestructuur					
fasen	elke fase aanwezig	elke fase aanwezig	elke fase aanwezig	elke fase aanwezig	elke fase aanwezig
contactgemeenschappen	grenzen >50%	grenzen >50%	grenzen >50%	grenzen >50%	grenzen >50%
aandeel dood hout					> 10%
Verstoring					
verbossing	≤ 30%, met uitzondering van wilde gagel, sporehout of geoorde wilg	≤ 30%, met uitzondering van brem of gaspeldoorn	≤ 30%	≤ 30%	≤ 30%
verdroging	freatofyten en veenmossen ≥ 5%			freatofyten en veenmossen ≥ 5%	

verruiging	de bedekking van de verstoringsindicatoren is lager dan de grenswaarde: Alle onderstaande soorten samen: ≤30% EN braam, rietgras en liesgras samen: ≤10% brede stekelvaren en witbol samen: ≤10% vlier, grote brandnetel, hondsdrif, kleeftkruid waterpeper, pitrus en ijle zegge elk: hoogstens zeer schaars	≤ 30% relatief aandeel in de kruidlaag	≤ 30% relatief aandeel in de kruidlaag	aandeel van verstoringsindicatoren in de totale kruidlaagbedekking is lager dan de grenswaarde: alle onderstaande soorten samen: ≤30% EN pijpenstrootje: ≤30% braam, rietgras en liesgras samen: ≤10% brede stekelvaren en witbol samen: ≤10% vlier, grote brandnetel, hondsdrif, kleeftkruid, waterpeper, pitrus en ijle zegge elk: hoogstens zeer schaars	aandeel van verstoringsindicatoren in de totale kruidlaagbedekking is lager dan de grenswaarde: alle onderstaande soorten samen: ≤30% EN braam, rietgras en liesgras samen: ≤10% EN waterpeper, en pitrus samen ≤10%
exoten kruidlaag	hoogstens sporadisch	hoogstens sporadisch	hoogstens sporadisch	hoogstens sporadisch	hoogstens sporadisch
exoten struik- en boomlaag	hoogstens occasioneel	hoogstens occasioneel	hoogstens occasioneel	hoogstens occasioneel	hoogstens occasioneel

6 Gebruik van de fiches

6.1 Aanbevelingen bij het gebruik van de fiches en interpretatie

Deze tekst is deels parallel lopend met deze beschreven voor de LSVI (Oosterlynck et al., in prep.).

Algemeen gebruik

De informatie in dit rapport dient niet om te determineren tot wat voor struweeltype een bepaalde vegetatie behoort. De soorten in de tabellen zijn niet op te vatten als ken-, differentiërende, of begeleidende soorten in vegetatiekundige betekenis. Ze dienen om enkel de kwaliteit van ontwikkeling van het vegetatietype in te schatten. Voor de determinatie van de struwelen verwijzen we naar Vandekerckhove et al. (2016).

Eens het struweeltype bepaald is, kan de 'goede toestand' bepaald worden met de gepaste beoordelingstabel. Het bepalen en opvolgen van de goede toestand is vereist bij de beheerevaluatie. De uitgangssituatie is vaak beschreven in het beheerplan, samen met het streefbeeld. Als de toestand verschuift in de richting van het streefbeeld dan wordt het beheer gunstig geëvalueerd. Blijft de vegetatie in een niet-goede ontwikkelingstoestand of gaat die zelfs achteruit dan wordt er beoordeeld of de nodige maatregelen genomen zijn; een status quo of een achteruitgang van de toestand hoeft dus niet steeds tot een negatieve beoordeling te leiden. Als de toestand niet verbetert ondanks dat alle maatregelen genomen zijn, dan is verder onderzoek aangewezen. Zo nodig kan het beheerplan wel aangepast worden aan nieuwe inzichten.

Het beoordelingskader dient door een ruime waaier van personen te worden gebruikt en vereist een generiek en relatief eenvoudig inzetbaar instrumentarium. Hoewel deze voorwaarde in hoge mate is geïmplementeerd in het voorliggende rapport is het noodzakelijk dat deze personen beschikken over voldoende kennis van soorten en ecologie. Het instrumentarium voor het bepalen van de goede toestand is ontwikkeld in functie van het verzamelen van alle benodigde informatie op het terrein en dit op een voor het vegetatietype gunstig tijdstip. Ook gegevens uit databanken (bv. vegetatieopnamen) kunnen aangewend worden om bepaalde criteria te beoordelen. Naarmate er minder op terrein verzamelde data beschikbaar zijn, of terreinbezoeken enkel haalbaar zijn in ongunstige periodes, is het noodzakelijk meer voorzichtigheid aan de dag te leggen bij het interpreteren en toepassen van de resultaten.

Een belangrijke opmerking is deze van de definitie van bedekking. In de bossleutel wordt er standaard met kroonprojectie gewerkt. Dit is de loodrechte projectie van de kruin van een boom op de bodem, waarbij geen rekening gehouden wordt met 'openingen' in de individuele boomkruin. In deze fiche wordt gewerkt met de volgende definitie: de bedekking van een plantensoort (of laag van de vegetatie, bv. boomlaag) is de proportie van de bodem die bedekt is door een soort, indien alle andere soorten verwijderd zouden worden. M.a.w. het is de verticale projectie van alle bovengrondse plantendelen van alle individuen van een soort op de bodem binnen een proefvlak (Wilson, 2011). De bedekking wordt uitgedrukt als een proportie of een percentage.

Structuur van de fiches per habitat(sub)type

Per struweeltype bevat het rapport een fiche met volgende indeling:

Definitie van de goede toestand

- A. Vegetatiekarakteristieken
  - Opsomming en beschrijving van de voor het vegetatietype relevante kwaliteitsindicerende vegetatie- en structuurkarakteristieken.
- B. Beoordelingsmatrix
  - o Streefwaarden naar de goede toestand voor elk van de onder A beschreven vegetatie- en structuurkarakteristieken.

Zowel A als B zijn ingedeeld in 3 criteriagroepen (die op hun beurt bestaan uit één of meer criteria):

1. Vegetatie
2. Vegetatiestructuur
3. Verstoring

Maatregelen

In deze kolom worden er per criterium beheer- en herstelmaatregelen opgesomd die dienen ingezet te worden om een struweeltype voor wat betreft dat specifieke criterium naar de goede toestand te laten evolueren. De opsommingen die hier gegeven worden zijn bondig en niet exhaustief.

Opmerkingen

In de kolom opmerkingen worden verduidelijkingen omtrent de criteriumbeschrijving, wijze van inschatting, uitzonderingen, schaalniveau, verantwoording waarom het criterium opgenomen is, e.a. vermeld.

6.2 Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties

In een evaluatie van het beheerplan kan het noodzakelijk zijn aandacht te besteden aan de afstand tot de grens tussen biotopen en habitattypen i.f.v. de gestelde doelen. Voor beheergevoelige overgangen worden de grenzen tussen rbb's en/of habitattypen in een afzonderlijk deel toegevoegd. Deze grenzen worden beschreven door indicatorsoorten, conform de determinatiesleutel voor de BWK-kartering.

Per aangrenzend beheerrelevant rbb of habitatype wordt een ondergrens (cfr. determinatiesleutel) vastgelegd. Eens deze grens overschreden dan spreekt met niet meer van het doeltype, maar is de overgang ingezet naar dat aangrenzende rbb/habitatype. Er worden eveneens maatregelen voorgesteld hoe terug te evolueren naar het gestelde oorspronkelijke doeltype (waarvoor de fiche werd opgesteld) of er wordt aangegeven dat het aangewezen is de evolutie te bestendigen (en het doeltype te wijzigen).

6.3 Einduitspraak

Een finale uitspraak gebeurt op het niveau van de vegetatievlek. In beheercontext gaat dit meestal over een perceel met eenzelfde gevoerde beheer. De toetsing gebeurt aan alle criteria (vegetatie en verstoring). De uitspraken per aparte indicator zijn voor beheer zeer nuttig, want toont aan waar het goed zit en waar niet, dus waar beheer eventueel moet bijgestuurd worden.

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

7 Fiches van de beoordelingskaders voor de struwelen

7.1 Regionale Belangrijke Biotopen - Gagelstruweel (rbbsm)

1. Definitie van de goede toestand				
A. Vegetatiekarakteristieken				
Criterium	Beschrijving	Maatregelen	Opmerkingen	Referenties
Vegetatie				
<i>kwaliteitsindicerende soorten boom- en struiklaag</i>	wilde gagel (<i>Myrica gale</i>), sporkenhout (<i>Frangula alnus</i>) en geoorde wilg (<i>Salix aurita</i>)			Vandenbussche et al. (2002a)
<i>kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag</i>	pijpestrootje (<i>Molinia caerulea</i>), struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>), gewone dophei (<i>Erica tetralix</i>), zompzegge (<i>Carex canescens</i>), sterzegge (<i>Carex echinata</i>), moerasbasterdwederik (<i>Epilobium palustre</i>), veenpluis (<i>Eriophorum angustifolium</i>), moeraswalstro (<i>Galium palustre</i>), beenbreek (<i>Narthecium ossifragum</i>), melkeppe (<i>Peucedanum palustre</i>), wateraardbei (<i>Potentilla palustris</i>), tormentil (<i>Potentilla erecta</i>), moerasviooltje (<i>Viola palustris</i>), geoord veenmos (<i>Sphagnum denticulatum</i>) en wrattig veenmos (<i>Sphagnum papillosum</i>)			Vandenbussche et al. (2002a); Laurijssen et al. (2007); Cornelis et al. (2007)
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	Fase 1 = open plek (min. 1x struweelhoogte); Fase 2 = pioniersstadia van natuurlijke verjonging met struiksoorten ; Fase 3 = ontwikkel- en climaxstadia			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzend aan habitatwaardige bossen (al dan niet via een zoom) en/of aan habitat of rbb van half-natuurlijke graslanden, ruigtes, struwelen heide-, moeras- of watervegetaties		de mogelijke aangrenzende vegetatietypen staan vermeld onder '2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties'	expertenoordeel

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

Verstoring				
<i>verbossing</i>	bedekking van bomen en struiken > 2m en bramen (met uitzondering van wilde gagel, sporkehout en geoorde wilg)	verwijderen boom/struikopslag	bij achterwege blijven van beheer gaat het struweel over in bos	Vandekerckhove et al. (2016)
<i>verdroging</i>	ontbreken of te lage bedekking freatofyten én veenmossen (zonder pijpenstrootje en wilde gagel)	brongerichte maatregelen, watertafel verhogen		Stortelder et al. (1999a); Cornelis et al. (2007)
<i>verruiging</i>	bedekking van volgende planten wordt beoordeeld: braam (<i>Rubus sp.</i>), rietgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), liesgras (<i>Glyceria maxima</i>), brede stekelvaren (<i>Dryopteris dilatata</i>), witbol (<i>Holcus lanatus/mollis</i>), gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>), grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>), kleefkruid (<i>Galium aparine</i>), waterpeper (<i>Polygonum hydropiper</i>), pitrus (<i>Juncus effusus</i>) en ijle zegge (<i>Carex remota</i>)	nutriëntaanrijking tegen gaan		Oosterlynck et al. (2018) (91E0_vo)
<i>exoten kruidlaag</i>	bedekking van invasieve exoten zoals vb. reuzebalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>), reuzenbereklaauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>), Japanse duizendknoop (<i>Fallopia japonica</i>), Boheemse duizendknoop (<i>Fallopia x bohemica</i> (F. japonica x sachalinensis)), Sachalinse duizendknoop (F. sachalinensis), rimpelroos (<i>Rosa rugosa</i>), bonte gele dovenetel (<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>), schijnaardbei (<i>Duchesnea indica</i>), douglaspluimspirea (<i>Spiraea douglasii</i>) en bastaardspirea (<i>Spiraea x billardii</i> (S. alba x douglasii))	bestrijden exoten		Waterinckx & Roelandt (2001); Cornelis et al. (2009)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	bedekking van invasieve of degraderende exoten zoals vb. hemelboom (<i>Ailanthus altissima</i>), vlinderstruik (<i>Buddleja davidii</i>), Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>), Amerikaanse vogelkers (<i>Prunus serotina</i>), robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), rododendron (G) (<i>Rhododendron</i>) en uitheems naaldhout	beheersen exoten		Waterinckx & Roelandt (2001); Cornelis et al. (2009)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

B. Beoordelingsmatrix				
Criterium	Goede toestand		Opmerkingen	Referenties
Vegetatie				
<i>bedekking kwaliteitsindicerende soorten boom- en struiklaag</i>	>70% + Wilde gagel dominant		lokaal kan in functie van faunadoelstellingen of beoogde landschapdoelen (bv. 'wastines') van dit streefcijfer afgeweken worden	Vandekerckhove et al. (2016)
<i>bedekking kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag</i>	≥ 30% relatief aandeel op totale vegetatiebedekking		open water en kale bodem kunnen ook aanwezig zijn en worden niet mee in rekening genomen	expertenoordeel
aantal kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag	veenmossen + minstens 3 soorten vaatplanten in de kruidlaag minstens occasioneel aanwezig			expertenoordeel
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	elke fase aanwezig			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzen >50%		bedoeld wordt : de RBB grenst voor meer dan de helft van zijn grenslengte aan andere habitats of rbb (cfr onder 2.)	expertenoordeel
Verstoring				
<i>verbossing</i>	≤ 30%		exclusief randzones in overgang naar omliggende biotopen of gewenste landschapselementen (bv. i.f.v. faunabeheer) in het perceel	Vandekerckhove et al. (2016)
<i>verdroging</i>	freatofyten bedekken minstens 5%		opgelet, positieve indicatorsoorten!	expertenoordeel
<i>verruiging</i>	de bedekking van de verstoringindicatoren is lager dan de grenswaarde: Alle onderstaande soorten samen: ≤30% EN braam, rietgras en liesgras samen: ≤10% brede stekelvaren en witbol samen: ≤10% vlier, grote brandnetel, hondsdrif, kleeftkruid waterpeper, pitrus en ijle zegge elk: hoogstens zeer schaars			Oosterlynck et al. (2018) (91E0_vo)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>exoten kruidlaag</i>	hoogstens sporadisch			Oosterlynck et al. (2018)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	hoogstens occasioneel			Oosterlynck et al. (2018)

2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties

rbb of habitatype	Beschrijving	Ondergrens	Maatregelen ten gunste van rbb sm	Opmerkingen
4010, 7110, 7140, 7150, 7230	bedekking van boom- en struiklaag	10-50%	kap- en maaibeheer indien evolutie naar habitatype gewenst, verder laten verstruwelen indien RBB als doel; periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Oosterlynck et al. (2018)
91E0_vo	verbossingsgraad	30-50%	geen beheer indien evolutie naar habitatype gewenst; terugzetten boomopslag indien RBB gewenst, periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Oosterlynck et al. (2018)
RbbSo/rbbSf	aandeel gagel in samenstelling boom- en struiklaag	<50%	geen beheer indien evolutie naar habitatype of wilgenstruweel gewenst; terugzetten wilgenopslag indien RBB sm gewenst, periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Oosterlynck et al. (2018)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

7.2 Regionale Belangrijke Biotopen – Brem- en gaspeldoornstruweel (rbbsg)

1. Definitie van de goede toestand				
A. Vegetatiekarakteristieken				
Criterium	Beschrijving	Maatregelen	Opmerkingen	Referenties
Vegetatie				
<i>kwaliteitsindicerende soorten boom- en struiklaag</i>	brem (<i>Cystisus scoparius</i>) en gaspeldoorn (<i>Ulex europaeus</i>)			Vandekerkhove et al. (2016)
<i>kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag</i>	grote bremraap (<i>Orobancha rapum-genistae</i>), struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>), pilzegge (<i>Carex pilulifera</i>), bochtige smele (<i>Deschampsia flexuosa</i>), muizenoor (<i>Hieracium pilosella</i>), havikskruid (<i>Hieracium</i> sp), zandblauwtje (<i>Jasione montana</i>), pijpestrootje (<i>Molinia caerulea</i>), Tormentiil (<i>Potentilla erecta</i>), klein vogelpootje (<i>Ornithopus perpusillus</i>), mannetjesereprijs (<i>Veronica officinalis</i>), liggend hertshooi (<i>Hypericum humifusum</i>) en fraai hertshooi (<i>Hypericum pulchrum</i>), liggende vleugeltjesbloem (<i>Polygalla serpyllifolia</i>), schapengras (<i>Festuca ovina</i>), schapenzuring (<i>Rumex acetosella</i>), gewoon biggenkruid (<i>Hypochaeris radicata</i>), heideklauwtjesmos (<i>Hypnum jutlandicum</i>), groot laddermos (<i>Pseudoscleropodium purum</i>) en bronsmos (<i>Pleurozium schreberi</i>)			Schaminée et al. (2017); T'Jollyn et al.; Oosterlynck et al. 2018
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	Fase 1 = open plek (min. 1x struweelhoogte) ; Fase 2 = pioniersstadia van natuurlijke verjonging met struiksoorten ; Fase 3 = ontwikkel- en climaxstadia			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzend aan habitatwaardige bossen (al dan niet via een zoom) en/of aan habitat of rbb van half-natuurlijke graslanden, ruigtes, heide-, moeras- of watervegetaties		de mogelijke aangrenzende vegetatietypen staan vermeld onder '2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties'	expertenoordeel
Verstoring				

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>verbossing</i>	bedekking van bomen en struiken > 2m en bramen (met uitzondering van brem en gaspeldoorn)	boom/struikopslag verwijderen		Vandekerckhove et al. (2016)
<i>verruiging</i>	bedekking van gewone braam (<i>Rubus fruticosus</i>), brede stekelvaren (<i>Dryopteris dilatata</i>), grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>), kleeftkruid (<i>Galium aparine</i>) en hondsdrif (<i>Glechoma hederacea</i>)	nutriëntaanrijking tegen gaan		Vandekerckhove et al. (2016); Oosterlynck et al. (2018) Cornelis et al. (2009); Den Ouden et al. (2010); Van Uytvanck & De Blust (2012)
<i>exoten kruidlaag</i>	bedekking van invasieve exoten zoals vb. reuzebalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>), reuzenbereklaauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>), Japanse duizendknoop (<i>Fallopia japonica</i>), Boheemse duizendknoop (<i>Fallopia x bohemica</i> (F. japonica x sachalinensis)), Sachalinse duizendknoop (F. sachalinensis), rimpelroos (<i>Rosa rugosa</i>), bonte gele dovenetel (<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>), schijnaardbei (<i>Duchesnea indica</i>), douglaspluimspirea (<i>Spiraea douglasii</i>) en bastaardspirea (<i>Spiraea x billardii</i> (S. alba x douglasii))	bestrijden exoten		Waterinckx & Roelandt (2001); Cornelis et al. (2009)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	bedekking van invasieve of degraderende exoten zoals vb. hemelboom (<i>Ailanthus altissima</i>), vlinderstruik (<i>Buddleja davidii</i>), Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>), Amerikaanse vogelkers (<i>Prunus serotina</i>), robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), rododendron (G) (<i>Rhododendron</i>), Drents krentenboompje (<i>Amelanchier lamarckii</i>) en uitheems naaldhout	beheersen exoten		Vandenbussche et al. (2002)

B. Beoordelingsmatrix

Criterium	Goede toestand	Opmerkingen	Referenties
Vegetatie			
<i>bedekking kwaliteitsindicerende soorten boom- en struiklaag</i>	>70%	lokaal kan in functie van faunadoelstellingen of beoogde landschapdoelen (bv. 'wastines') van dit streefcijfer afgeweken worden	Vandekerckhove et al. (2016)
<i>bedekking kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag</i>	≥ 30% relatief aandeel in de bedekking door de kruidlaag		Schaminée et al. (2017)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

aantal kwaliteitsindicerende soorten kruidlaag	minstens 6 soorten uit de lijst			
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	elke fase aanwezig			
<i>minimum oppervlakte</i>	grenzen >50%		bedoeld wordt : de RBB grenst voor meer dan de helft van zijn grenslengte aan andere habitats of rbb (cfr onder 2.)	
Verstoring				
<i>verbossing</i>	≤ 30%		exclusief randzones in overgang naar omliggende biotopen of gewenste landschapselementen (bv. i.f.v. faunabeheer) in het perceel	Vandekerckhove et al. (2016)
<i>verruiging</i>	≤ 30% relatief aandeel in de kruidlaag		kale bodem dus niet meegeteld	
<i>exoten kruidlaag</i>	hoogstens sporadisch			Oosterlynck et al. (2018)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	hoogstens occasioneel			Oosterlynck et al. (2018)
2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties				
rbb of habitatype	Beschrijving	Ondergrens	Maatregelen	Opmerkingen
2310, 4030, 6230, <i>rbbha</i> ,	bedekking van boom- en struiklaag	10-50%	kap- en maaibeheer indien evolutie naar open habitatype gewenst, verder laten verstruwelen indien RBB als doel; periodiek selectief kappen en/of maaien of extensieve begrazing om huidige overscherming aan te houden	Oosterlynck et al. (2018); T' Jollyn et al. (2008); Wouters et al. (2016)
<i>rbbsp; rbbst</i>	struweel met aandeel boom- en struiklaag van brem en gaspeldoorn < 50%; andere boom- en struiksoorten zoals meidoorn, sleedoorn, wilgen, vlier zijn dominant (geworden)	≥ 50%	kapbeheer in andere struweelsoorten indien evolutie naar rbbst gewenst, verder laten verstruwelen indien rbbst of sf als doel; periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige samenstelling aan te houden	Schaminée et al. (2017)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

9120, 9190, <i>rbbppm</i>	verbossingsgraad	30-50%	geen beheer indien evolutie naar habitatype gewenst; terugzetten boomopslag indien RBB gewenst, periodiek selectief kappen en/of maaien of extensieve begrazing om huidige overscherming aan te houden	Vandenbussche et al. (2002)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

7.3 Regionale Belangrijke Biotopen – Doornstruweel (rbb)sp)

1. Definitie van de goede toestand				
A. Vegetatiekarakteristieken				
Criterium	Beschrijving	Maatregelen	Opmerkingen	Referenties
Vegetatie				
<i>kwaliteitsindicerende soorten</i>	sleedoorn (<i>Prunus spinosa</i>), eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogina</i>), tweestijlige meidoorn (<i>Crataegus laevigata</i>), wegedoorn (<i>Rhamnus catharticus</i>), hondsroos (<i>Rosa canina</i>), heggenroos (<i>Rosa corymbifera</i>), viltroos (<i>Rosa tomentosa</i>), bosroos (<i>Rosa arvensis</i>) en Egelantier (<i>Rosa rubiginosa</i>)			De Fré en Hofmann (2004); Vriens et al. (2011); Bal et al. (2001)
<i>aanvullende soorten</i>	overige inheemse rozensoorten (<i>Rosa</i> sp.), Spaanse aak (<i>Acer campestre</i>), zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>), rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>), hazelaar (<i>Corylus avellana</i>), wilde kardinaalsmuts (<i>Euonymus europaeus</i>), hulst (<i>Ilex aquifolium</i>), heesterpruim (<i>Prunus x fruticans</i>), vogelkers (<i>Prunus padus</i>), sporkehout (<i>Rhamnus frangula</i>), aalbes (<i>Ribes rubrum</i>), kruisbes (<i>Ribes uva-crispa</i>), inheemse braamsoorten (<i>Rubus</i> sp.), wilde lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>), gelderse roos (<i>Viburnum opulus</i>) en vlier (<i>Sambucus nigra</i>)			Vandekerckhove et al. (2016); Bal et al. (2001)
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	Fase 1 = open plek (min. 1x struweelhoogte); Fase 2 = pioniersstadium van natuurlijke verjonging met struiksoorten; Fase 3 = ontwikkelingsstadium (gemiddelde hoogte ≤ 2 meter); Fase 4 = climax/degeneratiestadium (gemiddelde hoogte > 2 m)			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzend aan habitatwaardige bossen (al dan niet via een zoom) en/of aan habitat of rbb van half-natuurlijke graslanden en ruigtes		de mogelijke aangrenzende vegetatietypen staan vermeld onder '2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties'	expertenoordeel
Verstoring				

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>verbossing</i>	bedekking van bomen > 6m	boomopslag verwijderen		Vandekerckhove et al. (2016)
<i>verruiging</i>	bedekking van-brede stekelvaren (<i>Dryopteris dilatata</i>), witbol (<i>Holcus lanatus/mollis</i>), grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>), kleeftkruid (<i>Galium aparine</i>), waterpeper (<i>Polygonum hydropiper</i>), pitrus (<i>Juncus effusus</i>) en ijle zegge (<i>Carex remota</i>)	nutriëntaanrijking tegen gaan		Oosterlynck et al. (2018) (9110 - 9130 - 9160)
<i>exoten kruidlaag</i>	bedekking van invasieve exoten zoals vb. reuzebalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>), reuzenbereklaauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>), Japanse duizendknoop (<i>Fallopia japonica</i>), Boheemse duizendknoop (<i>Fallopia x bohemica</i> (F. japonica x sachalinensis)), Sachalinense duizendknoop (F. sachalinensis), rimpelroos (<i>Rosa rugosa</i>), bonte gele dovenetel (<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>), schijnaardbei (<i>Duchesnea indica</i>), douglaspluimspirea (<i>Spiraea douglasii</i>) en bastaardspirea (<i>Spiraea x billardii</i> (S. alba x douglasii))	bestrijden exoten		Oosterlynck et al. (2018)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	bedekking van invasieve of degraderende exoten zoals vb. hemelboom (<i>Ailanthus altissima</i>), vlinderstruik (<i>Buddleja davidii</i>), Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>), Amerikaanse vogelkers (<i>Prunus serotina</i>), robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), rododendron (G) (<i>Rhododendron</i>) en uitheems naaldhout	beheersen exoten		Oosterlynck et al. (2018)

B. Beoordelingsmatrix

Criterium	Goede toestand		Opmerkingen	Referenties
Vegetatie				
bedekking kwaliteitsindicerende en aanvullende soorten	>50%, waarbij kwaliteitsindicerende soorten minstens 30%		Hier is een grote variatie van verschijningsvormen, van open doornstruweel (wastine) tot gesloten doornstruikmassieven; vlakvormig of als deel van een brede mantelzoom	De Fré en Hofmann (2004); Vandekerkhove et al (2016)
aantal kwaliteitsindicerende en aanvullende soorten	minstens 5 soorten (exclusief bramen)			De Fré en Hofmann (2004); Vandekerkhove et al (2016)
Vegetatiestructuur				

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>fasen</i>	elke fase aanwezig			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzen >50%		bedoeld wordt : de RBB grenst voor meer dan de helft van zijn grenslengte aan andere habitats of rbb (cfr onder 2.)	expertenoordeel
Verstoring				
<i>verbossing</i>	≤ 30%		exclusief randzones in overgang naar omliggende biotopen of gewenste landschapselementen (bv. i.f.v. faunabeheer) in het perceel. Conform 6430_bz, vaak zijn het struwelen als mantel/zoom; bij vlakdekkende doornstruwelen met verspreide bomen : aandacht voor behoud van monumentale, oude bomen (bosweide)	Vandekerckhove et al. (2016)
<i>verruiging</i>	≤ 30% relatief aandeel in de kruidlaag		Deze habitats hebben van nature reeds een hoge bedekking van deze verstoring indicators	expertenoordeel
<i>exoten kruidlaag</i>	hoogstens sporadisch			Oosterlynck et al. (2018)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	hoogstens occasioneel			Oosterlynck et al. (2018)
2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties				
rbb of habitatype	Beschrijving	grenswaarde	Maatregelen ten gunste van rbb	Opmerkingen
6120, 6210, 6230_hk, 6510	bedekking van ken- en begeleidende soorten	10-50%	kap- en maaibeheer indien evolutie naar open habitatype gewenst, verder laten verstruwelen indien RBB als doel; extensief begrazen of periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Vriens et al. (2011)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>rbbkam, rbbvos</i>	bedekking van ken- en begeleidendesoorten	10-50%	kap- en maaibeheer indien evolutie naar open habitatype gewenst, verder laten verstruwelen indien RBB als doel; extensief begrazen of periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Wouter et al. (2016)
<i>9110, 9130, 9160</i>	verbossing	30-50%	geen beheer indien evolutie naar habitatype gewenst; terugzetten boomopslag indien RBB gewenst, extensief begrazen of periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Oosterlynck et al. (2018)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

7.4 Regionale Belangrijke Biotpen – Wilgenstruweel van venige en zure bodems (rbbso)

1. Definitie van de goede toestand				
A. Vegetatiekarakteristieken				
Criterium	Beschrijving	Maatregelen	Opmerkingen	Referenties
Vegetatie				
<i>kwaliteitsindicerende soorten in de boom- en struiklaag</i>	rondbladige wilgensoorten, vooral geoorde wilg (<i>Salix aurita</i>) en verder ook grauwe wilg (<i>Salix cinerea</i>) en kruisingsvormen (<i>Salix x multinervis</i>)			Vriens et al. (2011); Vandekerkhove et al. (2016)
<i>aanvullende soorten in boom- en struiklaag</i>	sporkehout (<i>Frangula alnus</i>), zachte berk (<i>Betula pubescens</i>) en wilde gagel (<i>Myrica gale</i>)			
<i>kwaliteitsindicerende soorten in de kruidlaag</i>	veenmossen (<i>Sphagnum</i>), moerasstruisgras (<i>Agrostis canina</i>), pijpenstrootje (<i>Molinia caerulea</i>), zompzegge (<i>Carex canescens</i>), sterzegge (<i>Carex echinata</i>), grote wederik (<i>Lysimachia vulgaris</i>), waternavel (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>), hennegras (<i>Calamagrostis canescens</i>), moerasbasterdwederik (<i>Epilobium palustre</i>), snavelzegge (<i>Carex rostrata</i>), koningsvaren (<i>Osmunda regalis</i>), moerasviooltje (<i>Viola palustris</i>) en tormentil (<i>Potentilla erecta</i>)			Vriens et al. (2011); Vandekerkhove et al. (2016)
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	Fase 1 = open plek (min. 1x boomhoogte); Fase 2 = pioniersstadium van natuurlijke verjonging met struiksoorten; Fase 3 = ontwikkelingsstadium (gemiddelde hoogte ≤ 2 meter); Fase 4 = climax/degeneratiestadium (gemiddelde hoogte > 2 m)			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenst aan habitatwaardige bossen en/of sluit (al dan niet via een zoom) aan op habitatwaardige of rbb-gedefinieerde half-natuurlijke graslanden, struwelen, ruigtes, heide-, moeras- of watervegetaties.		de mogelijke aangrenzende vegetatietypen staan vermeld onder '2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties'	expertenoordeel
Verstoring				
<i>verbossing</i>	bedekking (overscherming) van bomen > 6 m (elzen, berken, ...)	verwijderen van boomopslag		Vandekerkhove et al. (2016)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>verdroging</i>	onvoldoende bedekking of afwezigheid van freatofyten en veenmossen (zonder pijpenstrootje en gagel)	brongerichte maatregelen, watertafel verhogen		Stortelder et al. (1999a); Cornelis et al. (2007)
<i>verruiging</i>	bedekking van volgende planten wordt beoordeeld: braam sp. (<i>Rubus sp.</i>), rietgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), liesgras (<i>Glyceria maxima</i>), brede stekelvaren (<i>Dryopteris dilatata</i>), witbol (<i>Holcus lanatus/mollis</i>), gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>), grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>), kleeftkruid (<i>Galium aparine</i>), waterpeper (<i>Polygonum hydropiper</i>), pitrus (<i>Juncus effusus</i>) en ijle zegge (<i>Carex remota</i>)	nutriëntaanrijking tegen gaan		Oosterlynck et al. (2018)(91E0_vo)
<i>exoten kruidlaag</i>	bedekking van invasieve exoten zoals vb. reuzebalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>), reuzenbereklaauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>), Japanse duizendknoop (<i>Fallopia japonica</i>), Boheemse duizendknoop (<i>Fallopia x bohemica</i> (F. japonica x sachalinensis)), Sachalinse duizendknoop (F. sachalinensis), rimpelroos (<i>Rosa rugosa</i>), bonte gele dovenetel (<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>), schijnaardbei (<i>Duchesnea indica</i>), douglaspluimspirea (<i>Spiraea douglasii</i>) en bastaardspirea (<i>Spiraea x billardii</i> (S. alba x douglasii))	bestrijden exoten		Oosterlynck et al. (2018)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	bedekking van invasieve of degraderende exoten zoals vb. hemelboom (<i>Ailanthus altissima</i>), vlinderstruik (<i>Buddleja davidii</i>), Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>), Amerikaanse vogelkers (<i>Prunus serotina</i>), robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), rododendron (G) (<i>Rhododendron</i>) en uitheems naaldbout	bestrijden exoten		Oosterlynck et al. (2018)

B. Beoordelingsmatrix

Criterium	Goede toestand	Opmerkingen	Referenties
Vegetatie			
<i>bedekking kwaliteitsindicerende en aanvullende soorten in boom- en struiklaag</i>	>70% overscherming, waarbij kwaliteitsindicerende soorten dominant	lokaal kan in functie van faunadoelstellingen of beoogde landschapdoelen (bv. 'wastines') van dit streefcijfer afgeweken worden	expertenoordeel

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>bedekking kwaliteitsindicerende soorten in kruidlaag</i>	≥ 30% relatief aandeel in kruidlaagbedekking			expertenoordeel
<i>aantal kwaliteitsindicerende soorten in kruidlaag</i>	minstens 6 soorten meer dan occasioneel aanwezig	-	-	expertenoordeel
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	elke fase aanwezig			expertenoordeel, Bal et al. 2001
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzen >50%		bedoeld wordt : de RBB grenst voor meer dan de helft van zijn grenslengte aan andere habitats of rbb (cfr onder 2.)	expertenoordeel
Verstoring				
<i>verbossing</i>	overschermingsgraad boomlaag ≤ 30%		exclusief randeffecten in overgang naar omliggende biotopen of gewenste landschapselementen (bv. i.f.v. faunabeheer) in het perceel	Vandekerkhove et al. (2016)
<i>verdroging</i>	bedekking freatofyten en veenmossen > 5%		opgelet, positieve indicatorsoorten!	expertenoordeel
<i>verruiging</i>	aandeel van de verstoring indicators in de totale kruidlaagbedekking is lager dan de grenswaarde: Alle onderstaande soorten samen: ≤30%; braam, rietgras en liesgras samen: ≤10% brede stekelvaren en witbol samen: ≤10% vlier, grote brandnetel, hondsdrif, kleeftkruid, waterpeper, pitrus en ijle zegge elk: hoogstens zeer schaars		kale bodem en open water worden niet meegeteld	Oosterlynck et al. (2018)(91E0_vo)
<i>exoten kruidlaag</i>	hoogstens sporadisch			Oosterlynck et al. (2018)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	hoogstens occasioneel			Oosterlynck et al. (2018)
2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties				
rbb of habitatype	Beschrijving	Ondergrens	Maatregelen ten gunste van rbbHc	Opmerkingen

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

4010, 6230_hmo, 7110, 7140_oli, 7140_meso, rbbsm	bedekking van boom- en struiklaag	10-50%	kap- en maaibeheer indien evolutie naar open habitatype gewenst, verder laten verstruwelen indien RBB als doel; periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Oosterlynck et. al. (2018)
91EO_vo	verbossingsgraad	30-50%	geen beheer indien evolutie naar habitatype gewenst; terugzetten boomopslag indien RBB gewenst, periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Cornelis et al. (2009); Oosterlynck et al. (2018)

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

7.5 Regionale Belangrijke Biotpen – Wilgenstruweel van voedselrijkere bodems (rbbsf)

1. Definitie van de goede toestand				
A. Vegetatiekarakteristieken				
Criterium	Beschrijving	Maatregelen	Opmerkingen	Referenties
Vegetatie				
<i>kwaliteitsindicerende soorten in de boom- en struiklaag</i>	grauwe wilg (<i>Salix cinerea</i>), boswilg (<i>Salix caprea</i>), geoorde wilg (<i>Salix aurita</i>), katwilg (<i>Salix viminalis</i>), kraakwilg (<i>Salix fragilis</i>), schietwilg (<i>Salix alba</i>) en amandelwilg (<i>Salix triandra</i>)			Vriens et al. (2011)
<i>kwaliteitsindicerende soorten in de kruidlaag</i>	dotterbloem (<i>Caltha palustris</i>), hop (<i>Humulus lupulus</i>), gele lis (<i>Iris pseudacorus</i>), grote kattenstaart (<i>Lythrum salicaria</i>), hennegras (<i>Calamagrostis canescens</i>), elzenzegge (<i>Carex elongata</i>), pluimzegge (<i>Carex paniculata</i>), hoge cyperzegge (<i>Carex pseudocyperus</i>), moeraswalstro (<i>Galium palustre</i>), wolfspoot (<i>Lycopus europaeus</i>), grote wederik (<i>Lysimachia vulgaris</i>), watermunt (<i>Mentha aquatica</i>), blauw glidkruid (<i>Scutellaria galericulata</i>), bitterzoet (<i>Solanum dulcamara</i>), moerasvaren (<i>Thelypteris palustris</i>) en moerasviooltje (<i>Viola palustris</i>), slangenwortel (<i>Calla palustris</i>), moerasspirea (<i>Filipendula ulmaria</i>), pinksterbloem (<i>Cardamine pratense</i>), moeraszegge (<i>Carex acutiformis</i>), riet (<i>Phragmites australis</i>), ijle zegge (<i>Carex remota</i>), gewoon puntmos (<i>Calliergonella cuspidata</i>) en hartbladig puntmos (<i>Calliergonella cordifolium</i>)			De Fré & Hofmann (2004); Cornelis et al. (2009) (Bostype C); Vriens et al. (2011)
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	Fase 1 = open plek; Fase 2 = vroege stadia van natuurlijke verjonging met struiksoorten; Fase 3 = jonge struikjes (gemiddelde hoogte ≤ 2 meter); Fase 4 = jong struikgewas (gemiddelde hoogte > 2 m)			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzend aan habitatwaardige bossen (al dan niet via een zoom) en/of aan habitat of rbb van half-natuurlijke graslanden, ruigtes, moeras- of watervegetaties kunnen overgangsvegetaties voorkomen die kenmerken van beide bevatten		de mogelijke aangrenzende vegetatietypen staan vermeld onder '2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties'	expertenoordeel

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

aandeel dood hout	volume dood hout ten opzichte van totaal volume hout			Thomaes, A. & Vandekerkhove, K. (2004)
Verstoring				
verbossing	te sterke bedekking van bomen > 6m met uitzondering van Salix specs	boomopslag verwijderen		Vandekerkhove K. et.al., 2016
verruiging	bedekking van volgende planten wordt beoordeeld: braam sp. (<i>Rubus sp.</i>), rietgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), liesgras (<i>Glyceria maxima</i>), gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>), grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>), kleeftkruid (<i>Galium aparine</i>), waterpeper (<i>Polygonum hydropiper</i>) en pitrus (<i>Juncus effusus</i>)	nutriëntaanrijking tegen gaan		Oosterlynck et al. (2018) (91E0_vm)
exoten kruidlaag	bedekking van invasieve exoten zoals vb. reuzebalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>), reuzenbereklauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>), Japanse duizendknoop (<i>Fallopia japonica</i>), Boheemse duizendknoop (<i>Fallopia x bohemica</i> (F. japonica x sachalinensis)), Sachalinense duizendknoop (F. sachalinensis), rimpelroos (<i>Rosa rugosa</i>), bonte gele dovenetel (<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>), schijnaardbei (<i>Duchesnea indica</i>), douglaspluimspirea (<i>Spiraea douglasii</i>) en bastaardspirea (<i>Spiraea x billardii</i> (S. alba x douglasii))	bestrijden exoten		Oosterlynck et al. (2018)
exoten struik- en boomlaag	bedekking van invasieve of degraderende exoten zoals vb. hemelboom (<i>Ailanthus altissima</i>), vlinderstruik (<i>Buddleja davidii</i>), Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>), Amerikaanse vogelkers (<i>Prunus serotina</i>), robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), rododendron (G) (<i>Rhododendron</i>) en uitheems naaldhout	bestrijden exoten		Oosterlynck et al. (2018)
B. Beoordelingsmatrix				
Criterium	Goede toestand	Opmerkingen		Referenties
Vegetatie				
bedekking sleutelsoorten boom- en struiklaag	>70%		lokaal kan in functie van faunadoelstellingen of beoogde landschapdoelen (bv. 'wastines') van dit streefcijfer afgeweken worden	expertenoordeel
sleutelsoorten in de kruidlaag	≥ 30% relatief aandeel in de kruidlaag			expertenoordeel
aantal sleutelsoorten in de boomlaag	minstens 3 soorten aanwezig			expertenoordeel

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>aantal sleutelsoorten in de kruidlaag</i>	minstens 7 soorten aanwezig			expertenoordeel
Vegetatiestructuur				
<i>fasen</i>	elke fase aanwezig			expertenoordeel
<i>contactgemeenschappen</i>	grenzen >50%		bedoeld wordt : de RBB grenst voor meer dan de helft van zijn grenslengte aan andere habitats of rbb (cfr onder 2.)	expertenoordeel
<i>aandeel dood hout</i>	> 10%		dun dood hout, verteert dus snel, maar ook de levende voorraad is beperkt : consequent criterium met de boshabitats	Thomaes, A. & Vandekerckhove, K. (2004); expertenoordeel
Verstoring				
<i>verbossing</i>	≤ 30%		exclusief randzones in overgang naar omliggende biotopen of gewenste landschapselementen (bv. i.f.v. faunabeheer) in het perceel	Vandekerckhove et al. (2016)
<i>verruiging</i>	het relatieve aandeel in de kruidlaag van de verstoring indicators is lager dan de grenswaarde: alle soorten samen: ≤30% EN braam, rietgras en liesgras samen: ≤10% EN waterpeper en pitrus samen: ≤10%			Oosterlynck et al. (2018); expertenoordeel
<i>exoten kruidlaag</i>	ten hoogste sporadisch			Oosterlynck et al. (2018)
<i>exoten struik- en boomlaag</i>	hoogstens occasioneel			Oosterlynck et al. (2018)
2. Beheergerelateerde overgangen naar andere vegetaties				
rbb of habitatype	Ondergrens		Maatregelen ten gunste van rbbHc	Opmerkingen

Gebruik van deze fiches, enkel na gebruik van determinatiesleutel voor graslandbiotopen

<i>rbbmr</i>	bedekking van boom- en struiklaag	10-50%	kap- en maaibeheer indien evolutie naar rbbmr gewenst, verder laten verstruwelen indien RBB als doel; periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	De Bie et al, 2017
<i>91E0</i>	verbossingsgraad	30-50%	geen beheer indien evolutie naar habitatype gewenst; terugzetten boomopslag indien Rbb-sf gewenst, periodiek selectief kappen en/of maaien om huidige overscherming aan te houden	Cornelis et al. (2009); Oosterlynck et al. (2018)

8 Referenties

- Bos & Groen 2001. Beheervisie openbare bossen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel, 98 p.
- Cornelis J., Hermy M., De Keersmaeker L. & Vandekerckhove K. (2007). Bosplantengemeenschappen in Vlaanderen : een typologie van bossen op basis van de kruidachtige vegetatie. INBO.R.2007.1. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 1. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Geraardsbergen : Belgium.
- Cornelis, J.; Hermy, M.; Roelandt, B.; De Keersmaeker, L. & Vandekerckhove, K. (2009). Bosplantengemeenschappen in Vlaanderen : een typologie van bossen gebaseerd op de kruidlaag. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 5. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel : Belgium. ISBN 9789040303029. 316 pp.
- De Bie E., Oosterlinck P., Paelinckx D. & Wouters J. (2017) Beoordelingskader voor Regionaal Belangrijke Biotopen (RBB) Deelrapport II: Moerasbiotopen Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.xxxx
- De Fré B. & Hoffmann M. (2004) Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen. Deel 9: Mantels en Struwelen. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2004(8). Instituut voor Natuurbehoud: Brussel : Belgium. 64 pp.
- Den Ouden J., Muys B., Verheyen K., & Mohren G.M.J. (2010). Boscologie en bosbeheer. Acco. Leuven
- Laurijssens, G.; De Blust, G.; De Becker, P. & Hens, M. (2007). Opmaak van een standaardprotocol voor herstelbeheer van natte heide en vennen en toepassing ervan op Groot en Klein Schietveld, Tielenkamp en Tielenheide : het standaardprotocol verkort. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2007(38). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel : Belgium. 37 pp.
- Oosterlynck P., Bosch H., Cornelis J., De Blust G., De Keersmaeker L., De Knijf G. et al. (in prep.). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Natura 2000 habitattypen. Versie 3.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. 270 p.
- Schaminée J.H.J., Weeda E.J., & Westhoff V. (1995). De vegetatie van Nederland: deel 2: plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. De vegetatie van Nederland. Opulus, Leiden : The Netherlands. 360 p.
- Schaminée, Joop, Haveman, Rense, Hommel, Patrick W.F.M., Janssen, John A.M., Ronde, de Iris, Schipper, Piet C., Weeda, Eddy J., Dort, van Klaas W., Bal, Dick (2017) Revisie Vegetatie van Nederland. ISBN 978-94-91705-10-6
- Stortelder, A.H. F.; Schaminée, J.H. J.; Hommel, P.W. F. M. (1999a). De vegetatie van nederland : deel 5 : ruigten, struwelen, bossen. De vegetatie van nederland, 5. Opulus: Uppsala : Sweden. ISBN 90-803988-3-7. 376 pp.
- Stortelder, A.H.F.; Van Dort, K.W.; Schaminee, J.H.J. & Smits, N.A.C. (1999b). Beheer van bosranden : van scherpe grens naar soortenrijke gradiënt. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging: Utrecht : The Netherlands. ISBN 90 5011 130 0. 88pp.
- T'Jollyn F., Bosch H., Demolder H., De Saeger S., Leyssen A., Thomaes A. et al. (2009). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Natura 2000 habitattypen. Versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2009.46. 326 p.
- Thomaes, A., Vandekerckhove, K. 2004. Een vergelijking van beheerrichtlijnen voor bossen en invulling van verschillende beschermingsstatuten aan de hand van bosbeheerrichtlijnen. November 2004. IBW Bb R 2004.014. In opdracht van AMINAL – afdeling Natuur en afdeling Bos & Groen. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen.
- Van Uytvanck, J.; De Blust, G. (2012). Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein: Deel I. Habitats. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)/Lannoo: Brussel. ISBN 978-94-01-40096-1. 302 pp.
- Van Uytvanck, J.; Goethals, V. (2014). Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein: Deel II. Soorten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)/Lannoo: Brussel. ISBN 978-94-014-1677-1. 348 pp.
- Vandenbussche, V.; T'jollyn, F.; Zwaenepoel, A.; De Blust, G. & Hoffmann, M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor : deel 2 : heide.[IN.R.2002.13]. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud, 2002(13). Instituut voor Natuurbehoud: Brussel : Belgium. 85 pp.
- Vandekerckhove K., De Saeger S., Thomaes A., De Keersmaeker L., Oosterlynck P., Van Oost F., Jacobs I. (2016). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 2: de bossleutel. Versie1, maart 2016.. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11613777). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Verbücheln G., Börth M., Hinterlang D., Hübner T., Michels C., Neitzke A., König H., Pardey A., Raabe U., Rös M., Schiffgens T., Weiss J., & Wolff-Straub R. (2004). Anleitung zur Bewertung des Erhaltungszustandes von

- FFH-Lebensraumtypen. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen. 54 p.
- Vriens L., Bosch H., De Knijf G., De Saeger S., Guelinckx R., Oosterlynck P., Van Hove M. & Paelinckx D. (2011). De Biologische Waarderingskaart. Biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.M.2011.1, Brussel. ISBN: 9789040303142
- Waterinckx, M.& Roelandt, B. (2001). De bosinventarisatie van het vlaamse gewest : resultaten van de eerste inventarisatie 1997-1999. Afdeling Bos en Groen: Brussel : Belgium. 486 pp.