



Provincie Antwerpen
Gemeenten Grobbendonk, Herentals,
Kasterlee, Lille, Olen, Vorselaar

Natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), de Speciale Beschermingszones (SBZ) en de groene bestemmingsgebieden van de “Heuvelrug-benedenstrooms”

Tekstbijlage



Provincie Antwerpen
Gemeenten Grobbendonk, Herentals,
Kasterlee, Lille, Olen, Vorselaar

Natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), de Speciale Beschermingszones (SBZ) en de groene bestemmingsgebieden in de “Heuvelrug-benedenstrooms”

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot vaststelling van het natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), de Speciale Beschermingszones (SBZ) en de groene bestemmingsgebieden van de “Heuvelrug-benedenstrooms”

De Vlaamse minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur

Hilde Crevits



Natuurrichtplan NRP A07a
Heuvelrug-benedenstrooms

INHOUDSTAFEL

1. ALGEMENE GEBIEDSVISIE	9
1.1. Ruimtelijke en ecologische concepten	9
1.1.1. De Kleine Nete als dynamische rivier met ruimte voor natuurlijke waterberging	9
1.1.2. Behoud en opwaardering van uitgesproken natuurwaarden in de Vallei van de Kleine Nete	9
1.1.3. Verder ontwikkelen van een gevarieerd, halfopen valleilandschap met ruimte voor grondgebonden landbouw, grasland- en bosontwikkeling	10
1.1.4. Behoud en verhogen van de natuurwaarde van complexen van bos, heide, landduinen en vennen	10
1.1.5. Behoud en accentuering van het landschappelijke contrast tussen vallei en heuvelrug ...	11
1.1.6. Kwalitatieve versterking van boskernen en grote boscomplexen	11
1.1.7. Behoud en herstel van natuurlijke processen van de waterkringloop	12
1.1.8. Kleine bos- en buffergebieden als groene stapstenen in een multifunctioneel gebruikte ruimte; natuurlijke en landschappelijke integratie van bestaande woningen en andere bebouwde percelen gelegen binnen het natuurrichtplangebied.....	12
1.1.9. Verhogen natuurwaarde van stedelijke groenelementen en infrastructuur	12
1.1.10. Het inpassen van recreatief medegebruik volgens de draagkracht van het gebied	13
1.1.11. Afstemmen van doelstellingen natuurbehoud op doelstellingen van de militaire overheid in het Militair domein van Grobbendonk	16
1.2. Algemeen streefbeeld.....	17
1.2.1. Uitgangspunten en randvoorwaarden	17
1.2.2. De Kleine Nete.....	19
1.2.3. De Vallei van de Kleine Nete	19
1.2.4. De Kempense Heuvelrug	19
1.2.5. De Vallei van de Rulloop en Bisgorenloop	20
1.2.6. Stedelijke natuur en buffergroen.....	20
1.3. Instandhoudingsdoelstellingen: kwantitatieve en kwalitatieve verbetering van belangrijke Europese habitattypes en soorten conform de Europese richtlijnen met betrekking tot het natuurbehoud	21
1.3.1. Deelgebied Militair domein van Grobbendonk	22
1.3.2. Deelgebied Snepkesvijver en omgeving	22
2. SPECIFIEKE GEBIEDSVISIE	32
2.1. Deelgebied 1 – MD Grobbendonk – Vuilvoort.....	34

2.2.	Deelgebied 2 – Heuvelrug Herentals - Lichtaart	49
2.3.	Deelgebied 3 – Heuvelrug Lichtaart - Kasterlee.....	76
2.4.	Deelgebied 4 – Hellekens – Ring Herentals.....	82
2.5.	Deelgebied 5 – Bos- en buffergebieden tussen Herentals en St. Jozef-Olen	87
3.	MAATREGELEN EN INSTRUMENTEN	92
3.1.	Deelgebied 1 – MD Grobbendonk - Vuilvoort.....	92
3.2.	Deelgebied 2 – Heuvelrug Herentals - Lichtaart	94
3.3.	Deelgebied 3 – Heuvelrug Lichtaart - Kasterlee.....	100
3.4.	Deelgebied 4 – Hellekens – Ring Herentals.....	101
3.5.	Deelgebied 5 – Bos- en buffergebieden tussen Herentals en St. Jozef-Olen	104
	Bijlage I : Natuurdoeltypen	105
	Bijlage II : Doelsoorten.....	191



Natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), de Speciale Beschermingszones (SBZ) en de groene bestemmingsgebieden van de “Heuvelrug-benedenstrooms”

1. Algemene gebiedsvisie



1. ALGEMENE GEBIEDSVISIE

De algemene gebiedsvisie is een **niet-bindend** gesteld gedeelte zodat deze **enkel een richtinggevende** waarde heeft. Het is een leidraad waar de administratieve overheid rekening mee houdt wanneer de regelgeving dit toelaat, onder meer bij de interpretatie van de zorgplicht (artikel 14 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijke milieu), het beoordelen van de natuurtoets (vermijdbare schade, artikel 16 van hetzelfde decreet), de verscherpte natuurtoets (onvermijdbare en onherstelbare schade in het VEN, artikel 26bis van hetzelfde decreet) en van passende beoordelingen in speciale beschermingszones (artikel 36ter van hetzelfde decreet).

1.1. RUIMTELIJKE EN ECOLOGISCHE CONCEPTEN

1.1.1. De Kleine Nete als dynamische rivier met ruimte voor natuurlijke waterberging

Concept

Er wordt gestreefd naar het behoud en herstel tot een natuurlijke rivier, waarbij het herstel van de natuurlijke waterhuishouding, een vrije rivierwerking en het herstel van de relatie tussen vallei en rivier voorop staan. Dit dient te gebeuren door het plaatselijk inschakelen van oude meanders, het plaatselijk verlagen van oevers, en het mogelijk maken van spontaan meanderen en kronkelen, dit alles in overleg met eigenaars en gebruikers en na voorafgaand onderzoek, zodat geen onomkeerbare schade wordt toegebracht aan andere hoogstaande natuurwaarden. In het NRP-gebied is peilverhoging van de Kleine Nete gewenst, zonder disproportionele gevolgen daarbuiten.

1.1.2. Behoud en opwaardering van uitgesproken natuurwaarden in de Vallei van de Kleine Nete

Concept

Een deel van de vallei van de Kleine Nete, meer bepaald het Olens Broek en omgeving en Hellekens-oost, wordt ontwikkeld als een groot aaneengesloten valleilandschap met rivierbegeleidende bosvegetaties in afwisseling met open, natte natuur in de grasland- en moerassfeer. Hierbij wordt een differentiatie gemaakt in functie van de toegelaten rivierdynamiek en natuurlijke hydrologie.

In de vallei komen van nature overstromingen voor in de winter. De overstromingen hebben het landschap mee vormgegeven en bepalen in belangrijke mate ook het karakter ervan. Door de regelmatige aanrijking door de afzetting van sediment zijn de valleibodems van nature vruchtbaarder dan de bodems van hogere zandgronden zoals de Kempense Heuvelrug. De rivier en de vallei kennen een natuurlijke interactie, op plaatsen waar dit mogelijk is zonder

de veiligheid in het gedrang te brengen en mits overleg met eigenaars en gebruikers.

Heel specifiek wordt hier ook gestreefd naar het behoud en het herstel van gradiëntsituaties van natte naar droge natuur. Hierbij spelen verschillen in actuele geomorfologische kenmerken een belangrijke rol, zoals profiel, breedte, microreliëf, donken, rivierduinen, ...

Een grote aandacht gaat naar een minimalisatie van randeffecten die de gewenste processen negatief kunnen beïnvloeden.

1.1.3. Verder ontwikkelen van een gevarieerd, halfopen valleilandschap met ruimte voor grondgebonden landbouw, grasland- en bosontwikkeling

Concept

Een deel van de vallei van de Kleine Nete, meer bepaald in de gebieden Langendonk, Koulaak, Vuilvoort en Hellekens-west, wordt gestreefd naar het behoud van een al dan niet kleinschalig, halfopen valleilandschap met een afwisseling in grondgebruik van grasland omzoomd met houtkanten en bomenrijen, ruigten, poelen, sloten, beboste percelen, verspreide moeraspercelen en natuurlijke gradiënten naar drogere stukken.

Er wordt rekening gehouden met de landschappelijke en historische kenmerken (open, halfopen, coulissenlandschap), en met de lokaal meegekoppelde functies (grondgebonden landbouw en hobbylandbouw, waterberging, recreatie, buffering).

1.1.4. Behoud en verhogen van de natuurwaarde van complexen van bos, heide, landduinen en vennen

Concept

Er wordt gestreefd naar het behoud en de ontwikkeling van grote aaneengesloten gebieden waar de verschillende successiestadia van stuivende zanden over heidevegetaties naar bos tot uiting komen. In depressies geniet het behoud en herstel van vennen met hun natuurlijke hydrologie een bijzondere aandacht. Naaldbossen bestaande uit exoten worden geleidelijk omgevormd naar loofbossen of gemengde naaldhout-loofbossen (Grove den), met het behoud van plaatselijke cultuurhistorische aanplantingen. Ven, heide en bos sluiten op een zo natuurlijk mogelijke manier op elkaar aan.

1.1.5. Behoud en accentuering van het landschappelijke contrast tussen vallei en heuvelrug

Concept

Specifiek voor het natuurrichtplangebied is het sterke visuele en landschappelijke contrast tussen de vallei van de Kleine Nete en de parallelle Kempense Heuvelrug. Het contrast zit zowel in het reliëf (een markante steile zuidkant van de heuvelrug), als in het open of halfopen karakter van de vallei tegenover het gesloten tot half-open en plaatselijk open karakter van de heuvelrug. Het contrast komt ten slotte ook naar voor in het onderscheid nat – droog en verschilt erg van plaats tot plaats.

Vanuit ecologisch oogpunt liggen op deze overgangen grote potenties voor natuurwaarden. Ook vanuit landschappelijk oogpunt is het van belang dit contrast te behouden en waar nodig te versterken. Een overall uniforme overgang van de vallei naar de heuvelrug is niet gewenst.

1.1.6. Kwalitatieve versterking van boskernen en grote boscomplexen

Concept

In de grote aaneengesloten boscomplexen en de kleinere waardevolle boskernen wordt gestreefd naar een kwalitatieve versterking, zowel in de elzenbroekbossen in de natte gebieden, als in de gemengde loof- en naaldhoutbestanden van de drogere gebieden.

Kwalitatieve versterking bestaat ondermeer uit het nemen van structuurbevorderende maatregelen, zoals het interne beheer van soorten, de ontwikkeling van bosranden en open plekken, het bestrijden van invasieve exoten, de ontwikkeling van mantel-zoom vegetaties, maar ook met ontsnipperende maatregelen en het weren van storende invloeden.

Een bijzonder aandachtspunt is het multifunctionele karakter van het bos, waarbij naast de natuurfunctie gebiedsgericht accenten gelegd worden, rekening houdend met de planologische bestemming. Deze accenten kunnen liggen bij het recreatieve karakter van het bos, met plaatselijk een hoge recreatieve draagkracht, bij het economische gegeven van bosontginning of bij de landschappelijke/bufferende functie van een harde ruimtelijke bestemming. Tevens dient in bepaalde deelgebieden het economische gegeven van bosontginning als medegebruik meegenomen te worden.

1.1.7. Behoud en herstel van natuurlijke processen van de waterkringloop

Concept

Om landschapsecologisch functioneren van een gebied te optimaliseren dient de hydrologie zoveel mogelijk te gelijken op de van nature aanwezige situatie. De Kempen met zijn dekzanden hebben een groot infiltrerend vermogen waarbij er een belangrijke aanvulling naar watervoerende lagen plaats vindt. De Kempense heuvelrug is belangrijk als infiltratiegebied, plaatselijk ook de hogere zandgronden langsheen de rivieren en zandige interfluvia. Het herstel van het hydrologische systeem is van belang voor de lange-termijn kwaliteitsdoelstellingen van gebieden met uittredend grondwater (kwelgebieden), die in de eigenlijke vallei liggen.

1.1.8. Kleine bos- en buffergebieden als groene stapstenen in een multifunctioneel gebruikte ruimte; natuurlijke en landschappelijke integratie van bestaande woningen en andere bebouwde percelen gelegen binnen het natuurrichtplangebied

Concept

Kleinere bos- en buffergebieden zoals gelegen tussen Herentals en St. Jozef-Olen worden door hun ligging in een multifunctioneel gebruikte ruimte en grenzend aan harde bestemmingen zoals industriegebieden, woongebieden en wegen, vaak als minderwaardige "restgronden" beschouwd. Door hun geïsoleerde ligging zijn deze gebiedjes dan ook vaak onderhevig aan verdere aantasting en oneigenlijke gebruik. De bestemming van de bufferfunctie dient gerealiseerd te worden. Door het herwaarderen en het verhogen van de natuurwaarde kunnen deze gebiedjes ook een belangrijke functie vervullen als groene stapstenen tussen grotere natuurgebieden.

Om het specifieke karakter van de verschillende landschappen te bewaren is ook de integratie van bestaande woonfragmenten en bebouwde percelen aan te bevelen. Dit kan ondermeer door aangepaste beplantingen (streekeigen, standplaatsgeschikt), door het beperken van reliëfwijzigingen (heuvelrug) en ontbossingen, en de vertuining van het landschap.

1.1.9. Verhogen natuurwaarde van stedelijke groenelementen en infrastructuur

Concept

Groenelementen in de stedelijke omgeving kunnen mits een aangepast beheer een verhoging betekenen van de natuurwaarde binnen de stad, uiteraard

rekening houdend met de medegebruikfunctie en het specifieke karakter en doel van deze groenelementen.

Ecologisch waardevolle stadsparken bezitten door de aanwezigheid van oude bomen en struiklagen een redelijke structuurdiversiteit, waardoor ze van belang zijn voor vogels en andere diersoorten. Soms hebben ze een bijzondere flora.

Ecologisch waardevolle bermen langs wegen krijgen mits een goede inrichting en beheer een soortenrijke vegetatie en zijn daardoor van belang zijn voor diverse diersoorten, o.m. als migratieroute. In sommige bermen groeien zeldzame planten.

Ecologisch waardevolle spoorterreinen, zoals spoorsloten, spoorbermen en – taluds, spoorwegovergangen enz. kennen vaak een specifiek milieu waarbij diverse bijzondere plantensoorten voorkomen. Daarnaast zijn ze van belang als migratieroute voor dieren. Verlaten spoorwegen bieden ruimte voor spontane ontwikkeling van ruigten, struwelen en bos.

1.1.10. Het inpassen van recreatief medegebruik volgens de draagkracht van het gebied

Concept

Recreatie en toegang tot bos en natuur worden hoe langer hoe meer belangrijke thema's in het natuurbehoud. De steeds stijgende vraag naar recreatie is een geweldige uitdaging voor het natuurbehoud met zowel positieve (bijvoorbeeld een motivatie voor de creatie van meer bos en natuur) als negatieve (bijvoorbeeld het lokale verlies van verstoringsgevoelige soorten) gevolgen. Het uitgangspunt is dat de mens het recht heeft om te genieten en gebruik te maken van de natuur en het landschap, zonder schade toe te brengen aan die natuur en dat landschap en met respect voor het recht van anderen om ook van die natuur te genieten.

De basisregel voor het al dan niet toestaan van toegang tot de natuur buiten de reservaten is artikel 14 van het Natuurdecreet: de zorgplicht, en bij uitbreiding, voor overheden, artikel 16 (en 26bis en 36ter): het integratiebeginsel. Het natuurrichtplan wil richtlijnen geven voor de lokale interpretatie van de zorgplicht en het integratiebeginsel. Het eigendomsrecht blijft uiteraard onverminderd gelden; het tijdelijk en/of permanent openstellen van privé-domein gebeurt op vrijwillige basis.

Het luik randvoorwaarden aan het recreatieve medegebruik biedt een toetsingskader om vanuit het oogpunt van het natuurbehoud privé- en overheidsinitiatief op het gebied van toegankelijkheid recreatie, sport, spel, evenementen, enz. binnen het natuurrichtplangebied aan af te toetsen en zo schade aan natuur te voorkomen en/of te beperken. Uiteraard moet dit cumulatief bekeken worden met andere regelgeving, bijvoorbeeld de ruimtelijke bestemming, het Bosdecreet (art. 10 e.v.) en het Decreet Natuurbehoud (art. 13, §1,6° en art. 35,§1). We benadrukken dat het geen toegankelijkheidsreglement



is. Het betekent evenmin dat er geen toestemming moet worden gevraagd binnen het kader van de huidige regelgeving of dat de toegang tot een privé-goed een algemeen recht wordt. Het eigendomsrecht blijft onverminderd gelden.

De visie rond recreatief medegebruik wordt op het niveau van het natuurrichtplangebied 'Heuvelrug Benedenstreams' opgebouwd op basis van de ecologische draagkracht en potenties van het gebied, met een voorrang voor zachte recreatie.

Het is immers belangrijk de evoluties in recreatie (steeds meer recreatie, hardere vormen van recreatie) in te passen volgens de ecologische draagkracht van het gebied, door de afbakening van verstoringsgevoelige zones enerzijds, maar ook door het aanduiden van zones waar wel recreatie mogelijk is.

Om de ecologische draagkracht van het gebied in te kunnen schatten worden verschillende zones afgebakend naargelang de kwetsbaarheidgraad. Hieraan kan dan een bepaalde mate van recreatief medegebruik gekoppeld worden. Het gaat hierbij in dit gebied steeds om **zachte recreatie**. Voor de definities van de terminologie rond recreatief medegebruik: zie verder.

Zeer kwetsbaar gebied: dit zijn zones die omwille van specifieke ecologische kenmerken (bv. natte vegetatietypes, kwetsbare bodem, het voorkomen van zeer verstoringsgevoelige soorten) een (zeer) beperkte draagkracht hebben. Ze worden gedefinieerd als 'verstoringsgevoelige zone'.

Kwetsbaar gebied: Zones met kwetsbare vegetaties en/of verstoringsgevoelige soorten, waar zacht recreatief medegebruik mogelijk is op de bestaande paden en wegen. Ze worden gedefinieerd als 'Zone met mogelijkheden voor extensief recreatief medegebruik'. Plaatselijk kunnen zones voorkomen waar spelen in bos en natuur mogelijk is.

Minder kwetsbaar gebied: vnl. drogere, minder kwetsbare natuurwaarden en locaties met weinig verstoringsgevoelige soorten. Dit zijn zones die als eerste in aanmerking komen voor het spelen in bos en natuur. Ze worden eveneens gedefinieerd als 'Zone met mogelijkheden voor extensief recreatief medegebruik', waarbij het spelaspect in de teksten wordt aangegeven.

Tijdelijke afsluiten van zones in bepaalde deelgebieden voor broedgevallen van doelsoorten is mogelijk.

Op bijgaande kaart wordt de ecologische draagkracht van de kaartenheden van de visie aan één van deze categorieën toegewezen. Per kaartenheid zijn de specifieke bepalingen ook in de tekst van de gebiedsvisie opgenomen.

Definities

Harde recreatie:

Dit zijn alle vormen van sport en toerisme die een grote impact hebben op de natuurwaarden door lawaai, door aantasting van het reliëf, door vernietiging van



vegetatie, door zware verstoring van de aanwezige fauna, door het achterlaten van afval of door verontreiniging. Vaak zijn deze sporten en recreatievormen georganiseerd, competitief, grootschalig of terugkerend met een hoge frequentie. Alle gemotoriseerde sporten en recreatievormen zijn inbegrepen.

Zachte recreatie:

Dit zijn alle vormen van sport en toerisme die weinig of geen impact hebben op de natuurwaarden van een gebied. Zacht recreatieve activiteiten verstoren in een gebied de rust niet, tasten het reliëf weinig of niet aan en hebben een verwaarloosbare invloed op de vegetatie en de fauna. Wandelen op paden, fietsen (inclusief mountainbike) en paardrijden op daartoe ingerichte wegen, individueel kajakken of kanovaren en spelen in bos en natuur buiten kwetsbare zones worden beschouwd als vormen van zachte recreatie.

Verstoringsgevoelige zone:

Deze zone heeft als voornamelijk doelstelling de creatie van rust, waarbij mogelijke verstoring van de soorten en habitats, waarvoor de zone is afgebakend, wordt beperkt. Deze zone wordt gekenmerkt door een ecologische draagkracht die slechts een beperkte graad van recreatief medegebruik toelaat. Dat recreatieve medegebruik is gericht op zachte recreatie binnen de grenzen van het eigendomsrecht en andere geldende wetgeving.

Zone met mogelijkheden voor extensief recreatief medegebruik:

Deze zone wordt gekenmerkt door een ecologische draagkracht die recreatief medegebruik toelaat binnen de grenzen van het eigendomsrecht en andere geldende wetgeving. Dat recreatieve medegebruik is gericht op zachte recreatie, maar binnen de grenzen van de ecologische draagkracht zijn ook verwante (georganiseerde) recreatieve activiteiten mogelijk.

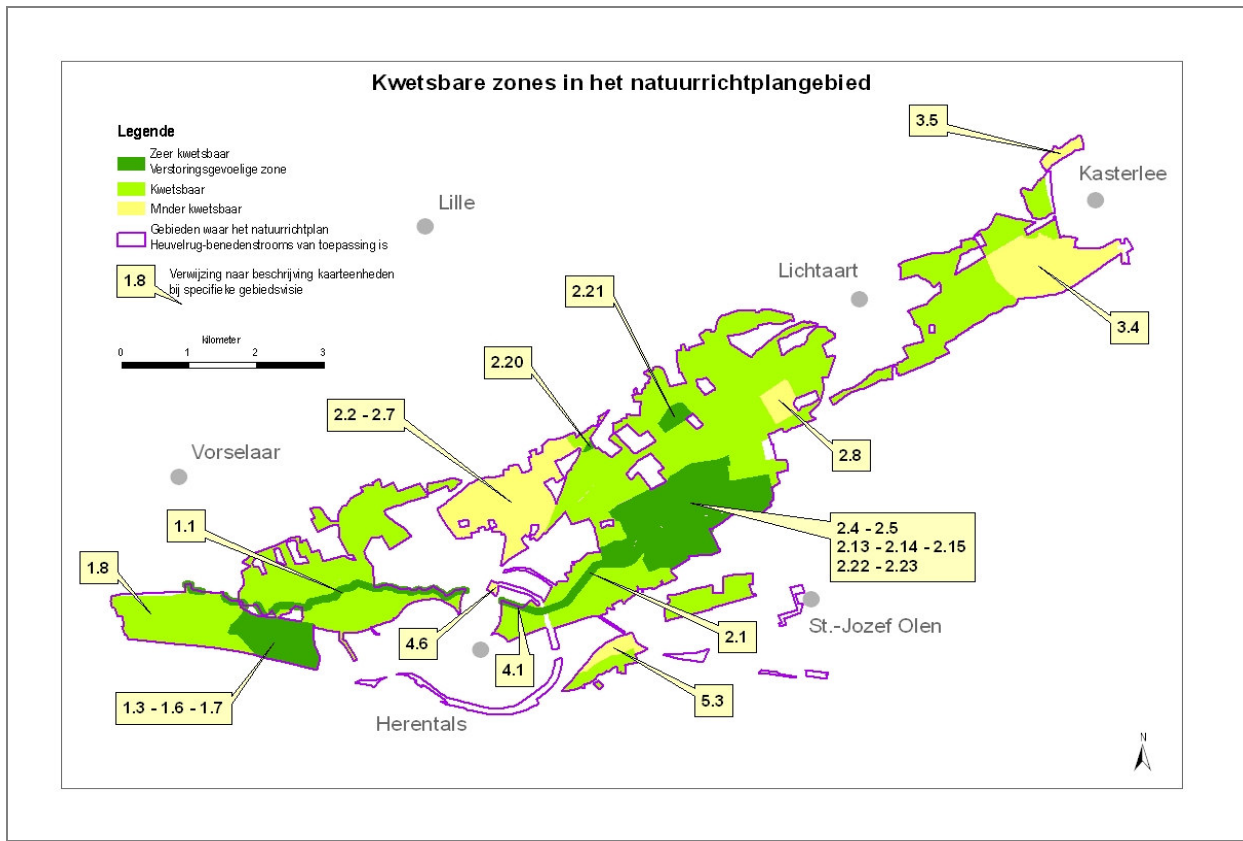
Opmerkingen:

In principe worden de randvoorwaarden gebiedsdekkend uitgewerkt. Uiteraard zijn er gevallen mogelijk waarvoor dit niet zal gebeuren, bijvoorbeeld op bufferzones langs grote wegen of snippertjes in de periferie van het gebied. Dit wordt zoals bij de gebiedsvisie gewoon blanco gelaten. Dit betekent dat er geen afwegingskader wordt voorzien en dat daar enkel de gewone spelregels gelden.

De toewijzing van deze verschillende zones doet geen afbreuk aan het eigendomsrecht. Een privaat domein kan ontoegankelijk blijven, ook al ligt het bijvoorbeeld in een "zone met mogelijkheden voor extensief recreatie medegebruik". De openstelling gebeurt op vrijwillig initiatief van de eigenaar.

Er wordt benadrukt dat de opmaak van een recreatieve zoneringskaart gebaseerd op de ecologische draagkracht géén toegankelijkheidsreglement is, noch is het een vrijgeleide om zonder toestemming van eigenaars of beheerders tot alle terreinen toegang te krijgen. Het eigendomsrecht blijft uiteraard onverminderd van kracht.





1.1.11. Afstemmen van doelstellingen natuurbehoud op doelstellingen van de militaire overheid in het Militair domein van Grobbendonk

Concept

Het militair domein van Grobbendonk is één van de gebieden die opgenomen zijn in het protocol tussen de Militaire Overheid en het Vlaamse Gewest. In functie van het te voeren beheer in het domein werd door de Natuurbeheercommissie een visie goedgekeurd die invulling geeft aan de natuurbehouddoelstellingen in dit gebied, dat behoort tot het Europese Natura 2000 netwerk.

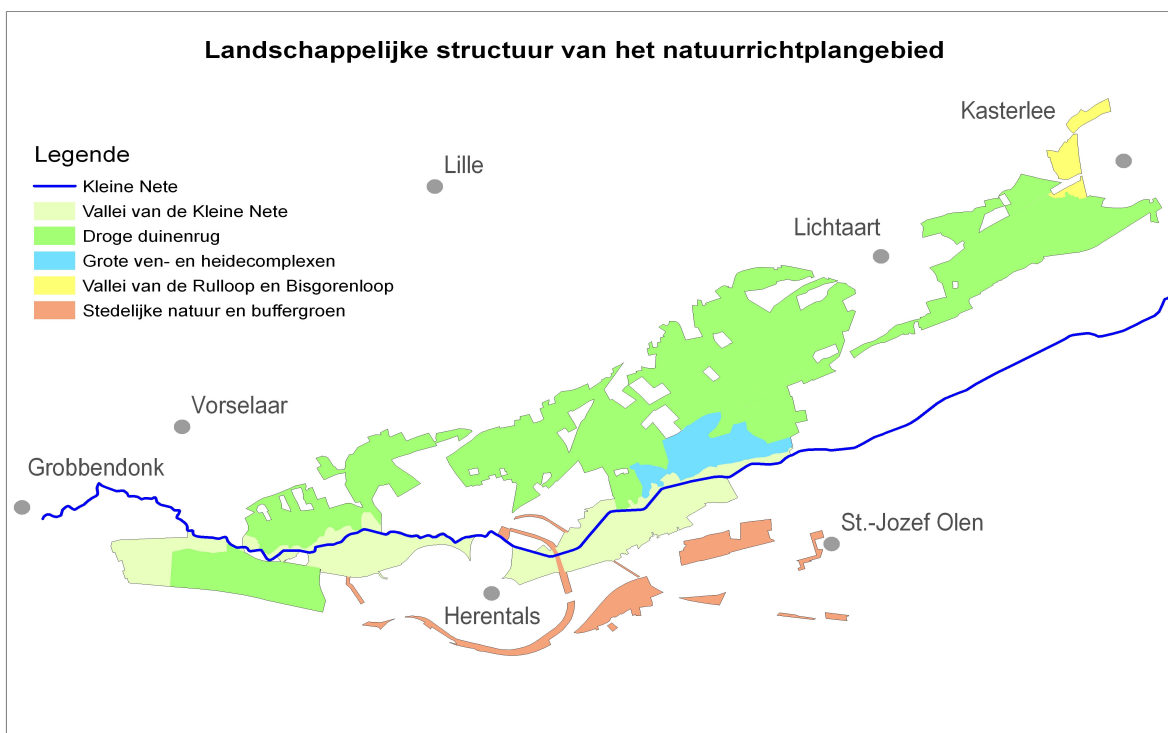
1.2. ALGEMEEN STREEFBEELD

1.2.1. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Het afgebakende natuurrichtplangebied is een belangrijke schakel van een groter aaneengesloten en ecologisch waardevol geheel langs de vallei van de Kleine Nete en de aangrenzende Kempense Heuvelrug.

Het landschap van het natuurrichtplangebied kan ingedeeld worden in de volgende structuurbepalende eenheden:

- de Kleine Nete (de waterloop)
- de vallei van de Kleine Nete
- de Kempense heuvelrug met
 - de droge duinenrug
 - grotere ven- en heidecomplexen
- de vallei van de Rulloop en Bisgorenloop
- stedelijke natuur en buffergroen



Al deze structuurbepalende elementen staan niet op zich, maar zijn onderling verbonden door abiotische en ecologische processen, waardoor het geheel meer is dan de som van de samenstellende delen. De relatie tussen deze elementen is van cruciaal belang.

Een belangrijk voorbeeld hiervan is te vinden in de waterkringloop: regen die op de droge heuvelrug valt infiltreert daar in de grond zelf, en loopt ondergronds naar de lageregelegen delen op de heuvelrug zelf en naar de vallei. Als kwel komt het water daar weer aan de oppervlakte. Op de heuvelrug bepaalt dit opwellende water mee de waterhuishouding van de vennen en de vegetaties op de natte plekken, zoals de natte heide en natte bossen, en dit zowel kwalitatief als kwantitatief. Vennen zoals het Lavendelven die volledig van regenwater afhankelijk zijn (geworden) kunnen hoogveenvegetaties vertonen. Op de drogere plaatsen van de heuvelrug komen vegetaties voor die niet afhankelijk zijn van het grondwater, zoals droge heide, landduinvegetaties en droge bossen. In de vallei geeft het opwellende water voeding aan de valleigronden, die daardoor over het algemeen nat zijn. Waar water stagneert, kan veenvorming optreden. Water dat niet geborgen kan worden stroomt naar beken en rivieren. De rivier voert ook water aan van de stroomopwaarts gelegen gebieden. In perioden van hevige neerslag en grote wateraanvoer treden beken en rivieren buiten hun oevers en overstromen de valleien, waarbij sediment wordt afgezet en de valleigronden op een natuurlijke manier vruchtbaar worden.

Ecologische processen bepalen het gebruik van het landschap door planten en dieren. Vogels die op de heide broeden foerageren in de vallei; libellen leven als larve in het water, maar zijn als volwassen dier vaak ver van water te vinden; vegetaties kunnen mee de kwaliteit van hun leefomgeving bepalen (bv. waterverzuring door veenmossen), enz.

In het gebied zijn naast talrijke naaldhoutaanplantingen en gemengde loofhout-naaldhoutbestanden o. a. de volgende belangrijke habitattypes (van belang op Europees of Vlaams niveau) aanwezig: eikenberkenbossen, elzenbroekbossen, gageelstruwelen, droge en natte heide, duinvegetaties, vennen, moerassen, rietlanden, natuurlijke graslanden ... Om deze duurzaam in stand te houden is het noodzakelijk dat de bestaande natuurlijke processen worden behouden, geactiveerd of hersteld. Een grote aandacht gaat hierbij naar de relatie heuvelrug-vallei. Door een verbetering van de infiltratiemogelijkheden op de rug, zal namelijk in de valleigebieden de kwaliteit van de kwel ook sterk verbeteren.

Niet alleen de natuur bepaalde de aard en de waarde van de actuele natuur, ook de mens speelde hierin een grote rol, en dit in de vorm van het tot stand komen van halfnatuurlijke graslanden, kleinschalige landbouwgebieden en grootschalige bebossingen op de heuvelrug. In het opstellen van een streefbeeld zal zowel met de factor natuur als met de factor mens worden rekening gehouden. Een blijvend maar gecontroleerd medegebruik door de mens is hierbij in de meeste gevallen noodzakelijk.

1.2.2. De Kleine Nete

Streefbeeld

De Kleine Nete is een natuurlijke rivier met goed ontwikkelde structuurkenmerken en een natuurlijke dynamiek. De watervegetatie en de fauna zijn eveneens goed ontwikkeld.

Waar de veiligheid niet in het gedrang komt en in overleg met eigenaars en/of gebruikers zijn oude meanders hersteld of heringeschakeld en is er een natuurlijke of gestuurde hermeandering, vrije oevererosie en plaatselijke oeververlaging. Natuurlijke processen, zoals erosie en sedimentatie en overstromingen krijgen meer ruimte. Het onderhoud van de rivier en de rivieroever is optimaal afgestemd op de natuurfunctie Binnen de gebieden van het NRP bereikt de Kleine Nete een hoger peil.

1.2.3. De Vallei van de Kleine Nete

Streefbeeld

In de vallei van de Kleine Nete komen natuurlijke of halfnatuurlijke vegetaties voor als natte bossen, moerassen, meanders, veenkuilen, rietvelden, ruigtes en vochtige tot natte, biologisch waardevolle graslanden waar ook kleine landschapselementen kenmerkend zijn. Plaatselijk ontwikkelen zich op donken vegetaties van drogere standplaatsen.

Plaatselijk en periodisch kan de vallei overstromen, zonder echter de veiligheid in gedrang te brengen.

1.2.4. De Kempense Heuvelrug

1.2.4.1. De droge duinenrug

Streefbeeld

De droge duinenrug wordt gekenmerkt door een mozaïeklandschap van structuurrijk loof- of gemengd bos en open duinen, dat landschappelijk afwisselend open en gesloten is.

Zones waar de hoogste natuurwaarden aanwezig zijn worden gekenmerkt door een structuurrijk en natuurlijk loofbos, waarin de verschillende successiestadia van open zand, over korstmos- en schrale graslandvegetaties, heide en struweel tot loofbos aanwezig zijn. Plaatselijk zorgt een hoge dynamiek voor de ontwikkeling van landduinvegetaties. Op bepaalde plaatsen heeft zich een open heidelandschap ontwikkeld met een afwisseling van voldoende tot goed ontwikkelde droge heide, natte heide, duinvegetaties en vennen. De overgang van vennen naar het omringende loofbos verloopt zeer geleidelijk.

Nabij recreatieve centra ontwikkelen zich vegetaties die een voldoende hoge draagkracht hebben voor de hoog-recreatieve functie.



1.2.4.2. Grote ven- en heidecomplexen

Streefbeeld

Het grote ven- en heidecomplex van Snekkesvijver – Grote Neerheide – Schoutenheide, heeft deels een open, deels een halfgesloten en deels een bebost karakter. De grotere vennen liggen in een heide- en boslandschap met natte en droge heide en gagelstruweel. De vennen onderling zijn structureel met elkaar verbonden. Op de drogere donken tussen de vennen ontwikkelt zich een structuurrijk en natuurlijk gemengd bos met plaatselijk ondergroei van heide en open stukken in de vorm van corridors. De vennen hebben voldoende open water.

1.2.5. De Vallei van de Rulloop en Bisgorenloop

Streefbeeld

De vallei van de Rulloop en Bisgorenloop heeft een kleinschalig karakter, met graslanden, hakhout en kleine bosjes. Bestaande hobbylandbouw en visvijvers blijven behouden maar zijn beter geïntegreerd in het geheel.

1.2.6. Stedelijke natuur en buffergroen

Streefbeeld

Het stedelijke natuur- en buffergroen wordt ingevuld met voornamelijk inheemse soorten en vervult de toegekende functie maximaal.

In de parken is er aandacht voor inheemse soorten, maar ook voor exoten, met respect voor het cultuurhistorische karakter van deze sites.

1.3. INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN: KWANTITATIEVE EN KWALITATIEVE VERBETERING VAN BELANGRIJKE EUROPESE HABITATTYPES EN SOORTEN CONFORM DE EUROPESE RICHTLIJNEN MET BETREKKING TOT HET NATUURBEHOUD

In het natuurrichtplan zijn delen gelegen van het Europese habitatrictlijngebied "Vallei van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden" (nr. BE2100026). De lidstaten engageren zich de habitattypes en de soorten waarvoor deze gebieden werden aangewezen in een gunstige staat van instandhouding te behouden en/of te herstellen. Artikel 36ter,§1 van het Natuurdecreet bepaalt dat de Vlaamse regering nadere regels kan vaststellen met betrekking tot de nodige instandhoudingsmaatregelen en de ecologische vereisten, evenals een procedure voor vaststelling van de instandhoudingsdoelstellingen. Een dergelijke procedure werd tot nu toe nog niet vastgesteld. In een natuurrichtplan kunnen instandhoudingsdoelstellingen worden opgenomen in de gebiedsvisie. Hiervoor geldt dan wel dat deze enkel bindend zijn voor de administratieve overheid.

In het kader van het Natuurrichtplan werden volgens een geijkte procedure voorlopige instandhoudingsdoelstellingen opgesteld, die aangeven in welke 'staat' de habitattypes zich moeten bevinden. Er werd daarbij onderscheid gemaakt tussen de 'gunstige' staat en de 'ongunstige' staat, afhankelijk van de al dan niet goed ontwikkelde vorm waarin de vegetaties en/of soorten in een bepaald gebied aanwezig zijn. In Vlaanderen wordt binnen de 'gunstige staat' verder onderscheid gemaakt tussen een 'goede' en een 'voldoende' staat. Wat exact verstaan wordt onder de verschillende habitattypes wordt aan de hand van fiches per type verduidelijkt in Bijlage I.

Naast waardevolle habitats van Europees belang kunnen in de verschillende polygonen nog andere waardevolle vegetaties voorkomen, die niet door Europa zijn aangeduid, zoals bepaalde graslandtypen, jonge eikenberkenbossen en gemengde bossen. Er dient steeds afgewogen te worden wanneer deze kunnen behouden blijven.

Het habitatgebied van de Kleine Nete bestaat uit 13 deelgebieden, gelegen langs de Kleine Nete en haar bovenlopen van Lier tot Lommel. In het natuurrichtplangebied liggen hiervan 2 deelgebieden ("Militair domein Grobbendonk" en "Snepkesvijver en omgeving"). Voor het gehele SBZ-H werden instandhoudingsdoelstellingen (IHD) opgemaakt. In onderstaande tabel wordt aangegeven welke types en soorten voorkomen in de deelgebieden die gelegen zijn in het natuurrichtplangebied, wat de actuele staat is, de belangrijkste knelpunten die er zich voordoen en welke doelstellingen per type geformuleerd

worden. Samengevat wordt gestreefd naar de volgende staat van instandhouding (habitattypes met een * zijn prioritair voor Europa):

1.3.1. Deelgebied Militair domein van Grobbendonk

Gunstige staat van instandhouding (voldoende staat) van:

- duingrasland en droge heide op duinen (habitattypes 2330 en 2310);
- vennen (habitattypes 3110 en 3130);
- de rivier (habitatype 3260) incl. de habitatoorten Kleine modderkruiper (habitatsoort nr. 1149) en Rivierdonderpad (habitatsoort nr. 1163);
- heischrale graslanden (habitatype 6230*);
- oude eikenberkenbossen (habitatype 9190, niet aangemeld voor dit SBZ-H).

Behoud van oppervlakte en optimalisatie van de kwaliteit (zonder het bereiken van een gunstige staat) van:

- natte heide, slenken (habitattypes 4010 en 7150);
- natte bossen (habitatype 91E0*).

1.3.2. Deelgebied Sneksvijver en omgeving

Gunstige staat van instandhouding (voldoende tot goede staat) van:

- natte bossen (habitatype 91E0*)

Gunstige staat van instandhouding (voldoende staat) van:

- Duingrasland en droge heide op landduinen (habitattypes 2330 en 2310);
- vennen (habitattypes 3110 en 3130) incl. de habitatoorten Gevlekte witsnuitlibel (habitatsoort nr. 1042) en Heikikker (soort van de Bijlage IV);
- de rivier (habitatype 3260) incl. de habitatoorten Kleine modderkruiper (habitatsoort nr. 1149) en Rivierdonderpad (habitatsoort nr. 1163);
- natte heide, slenken (habitattypes 4010 en 7150);
- heischrale graslanden (habitatype 6230*);
- ruigten (habitatype 6430);
- overgangs- en trilveen (habitatype 7140);
- oude eikenberkenbossen (habitatype 9190, niet aangemeld voor dit SBZ-H);
- van nature voedselrijke stilstaande wateren (habitatype 3150, niet aangemeld voor dit SBZ-H);

Behoud van oppervlakte en optimalisatie van de kwaliteit (zonder het bereiken van een gunstige staat) van:

- hoogveen (habitatype 7110*);
- droge heide op andere grond dan landduinen (habitatype 4030).

In dit deelgebied zijn Gagelstruweel en Dottergrasland belangrijke in stand te houden
Regionaal Belangrijke Biotopen (vegetaties belangrijk op Vlaamse schaal, maar niet erkend
als Europees habitatype).

IHD tabel habitattypes voor NRP-gebied (voor de officiële naamgeving cfr. de Europese richtlijn wordt verwezen naar het IHD-document in Bijlage IV).

Deelgebied Militair Domein Grobbendonk

Aangemelde habitattypes				
Habitatype	Opp (ha)	Actuele staat	Doelstelling	Oppervlakte-doelstelling
2330 – duingrasland, in combinatie met 2310 – droge heide op landduinen	Beperkt tot kleine snippers verspreid over terrein	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Op minstens 2 verschillende plaatsen telkens minstens 5 ha nadruk op landduinvegetaties; aanvullende oppervlakte minstens 2 plaatsen 5 ha met nadruk op heidevegetaties.
3110 en 3130 – vennen	De bestaande vennen	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Gunstige staat van instandhouding bereiken in alle vennen.
3260 - watervegetaties van goed ontwikkelde traagstromende rivieren	Het volledige traject in SBZ-gebied	ongunstig	Gunstig (voldoende)	Het volledige Nete-traject in SBZ-gebied.
4010 – natte heide, in combinatie met 7150 – veenslenken	Nog slechts relict	Ongunstig	Behoud en ontwikkeling, maar gunstige staat moet niet bereikt worden	Goed ontwikkelde natte heide en veenslenken in de randzone van de vennen, geen oppervlakte-doelstelling.

6230* - heischrale graslanden	Relicten van het habitatype, in ruimere oppervlakte graslanden	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Indien de heischrale vegetaties voorkomen over de hele actuele oppervlakte grasland, kan dit volstaan.
91E0* - natte bossen	Ca. 10 ha aanwezig, niet aaneengesloten	Ongunstig	Behoud en ontwikkeling, maar gunstige staat moet niet bereikt worden (oppervlakte onvoldoende)	Actuele oppervlakte behouden, verbeteren in kwaliteit.
2310 – heide op landduinen	Zie bij habitatype 2330 – duingrasland			
Niet-aangemelde habitatypes				
9190 – oude eikenberkenbossen	Slechts zeer beperkt aanwezig maar grote potenties	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Uitbreiding van het bestaande areaal door omvorming.

Deelgebied Snekkesvijver en omgeving

Aangemelde habitattypes				
Habitattype	Opp (ha)	Actuele staat	Doelstelling	Oppervlakte-doelstelling
2330 – duingrasland, in combinatie met 2310 – droge heide op landduinen	Beperkt tot kleine open plekken in bossen, en als relict onder naaldhout.	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Op minstens 3 verschillende plaatsen telkens minstens 5 ha, en verschillende kleinere plekken in de bossen, onderling zo veel mogelijk verbonden via open wegen of corridors; aanvullende oppervlakte minstens 2 plaatsen 5 ha met nadruk op heidevegetaties.
3110 en 3130 – vennen	De bestaande vennen.	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Gunstige staat van instandhouding bereiken in alle vennen.
3260 - watervegetaties van goed ontwikkelde traagstromende rivieren	Het volledige traject in het SBZ-gebied	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Het volledige Nete-traject in SBZ-gebied.
4010 – natte heide, in combinatie met 7150 – veenslenken	Nog slechts relict in randzones vennen	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Goed ontwikkelde natte heide en veenslenken in de randzone van de vennen, vlakvormig aan Snekkesvijver en in Grote Neerheide.
4030 – droge heide op andere grond dan landduinen	< 5 ha, versnipperd	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Ontwikkeling van ten minste 5 ha.

6230* - heischrale graslanden	Relicten van het habitatype, in ruimere oppervlakte graslanden	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Indien de heischrale vegetaties voorkomen over de hele actuele oppervlakte grasland, kan dit volstaan.
6430 – ruigten	In verschillende percelen langs Kleine Nete en in natte gebieden	Gunstig (voldoende)	Gunstig (voldoende)	Behoud actuele oppervlakte, aangevuld met kleine oppervlaktes op open plekken in broekbossen.
7140 – overgangs- en trilveen	Nog slechts relict	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Alle venranden beter ontwikkeld, verbeterde waterhuishouding.
7110* - hoogveen	Enkel Lavendelven	Ongunstig	Behoud en ontwikkeling, maar gunstige staat moet niet bereikt worden	Enkel Lavendelven.

91E0 * - natte bossen	> 25 ha, verspreid over terrein	Ongunstig	Gunstig (voldoende tot goed)	Aan weerszijden van de Nete kan een meer aaneengesloten groot areaal broekbos (> 50 ha) bereikt worden.
-----------------------	---------------------------------	-----------	------------------------------	---

* voor Natura 2000 prioritair habitattype

Niet-aangemelde habitattypes				
Habitattype	Opp (ha)	Actuele staat	Doelstelling	Oppervlakte doelstelling
2310 – heide op landduinen	Zie bij habitattype 2330 – duingrasland			
3150 – van nature voedselrijke wateren	De bestaande rijke plassen	Ongunstig	Gunstig	De bestaande oppervlakte.
9190 – oude eikenberkenbossen	Slechts zeer beperkt aanwezig maar grote potenties	Ongunstig	Gunstig (voldoende)	Uitbreiding van het bestaande areaal door omvorming.

IHD tabel soorten voor NRP-gebied



Aangemelde soorten van de bijlage II			
Soort	Actuele staat	Doelstelling	Oppervlakte-doelstelling
Gevlekte witsnuitlibel	Ongekend (enkel aanwezigheid is bekend)	Gunstig.	Actueel areaal vennen. Door de instandhouding van habitattypes 3110 en 3130 is ook de benodigde oppervlakte voor de Gevlekte witsnuitlibel voorzien.
Soort	Actuele staat	Doelstelling	Oppervlakte-doelstelling
Rivierdonderpad	Ongekend (enkel aanwezigheid is bekend)	Gunstig	Het volledige Nete-traject in SBZ-gebied. Door de instandhouding van het habitatype 3260 is ook de benodigde oppervlakte voor de Rivierdonderpad voorzien.
Kleine modderkruiper	Ongekend, mogelijk gunstig	Gunstig	Het volledige Nete-traject in SBZ-gebied. Door de instandhouding van het habitatype 3260 is ook de benodigde oppervlakte voor de Kleine modderkruiper voorzien.
Beekprik	Ongunstig	Gunstig	Het volledige Nete-traject in SBZ-gebied. Door de instandhouding van het habitatype 3260 is ook de benodigde oppervlakte voor de Beekprik voorzien.

Soorten van de bijlage IV			
Soort	Actuele staat	Doelstelling	Oppervlakte-doelstelling
Heikikker	Ongekend (enkel aanwezigheid is bekend)	Gunstig	Actueel areaal vennen en hun omgeving.



Natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) de Speciale Beschermingszones (SBZ) en de groene bestemmingsgebieden van de “Heuvelrug-benedenstrooms”

2. Specifieke gebiedsvisie

+ zie Kaartenbijlage

2. SPECIFIEKE GEBIEDSVISIE

Bespreking per deelgebied

Op basis van de ecologische concepten, de schets van het streefbeeld en de instandhoudingsdoelstellingen, wordt een meer gedetailleerd en concreter streefbeeld geformuleerd: de specifieke gebiedsvisie.

De visie heeft enkel betrekking op die ruimtelijke bestemmingen of afbakeningen waarover het natuurrichtplan uitspraak kan doen.

Deze specifieke gebiedsvisie wordt op kaarten weergegeven en in een bijhorende tabel beschreven. Het natuurrichtplan werd om praktische redenen in vijf deelgebieden ingedeeld. De gebiedsvisie omvat dus per deelgebied een kaart en een bijhorende tabel.

Op de kaarten van de specifieke gebiedsvisie worden zones aangeduid waarbinnen een zelfde streefbeeld geldt. Deze zones worden aangeduid met een specifiek kleursymbool en een specifiek nummer. Een dergelijke zone wordt een kaartenheid genoemd.

In de tabel wordt per kaartenheid het streefbeeld beschreven. Telkens wordt aangegeven welk onderdeel van de specifieke gebiedsvisie bindend is en welk niet-bindend.

Bij "situering" wordt verwezen naar de verschillende delen van de landschapsstructuur zoals die in de algemene gebiedsvisie is beschreven.

Het streefbeeld is het landschap en de vegetaties waarnaar, op basis van de aanwezige potenties, gestreefd wordt binnen een termijn van 20 jaar.

Een bindend gesteld gedeelte heeft voor de administratieve overheid tot gevolg dat noch subsidies, noch beheers- of inrichtingsplannen, noch vergunningen kunnen worden goedgekeurd of toegestaan als deze in strijd zijn met de gebiedsvisie. Een bindend gedeelte zal voor de administratieve overheid bovendien tot gevolg hebben dat ze zich aan de gebiedsvisie moeten houden voor wat betreft het beheer of het gebruik van hun terreinen.

Een niet-bindend gesteld gedeelte heeft enkel een richtinggevende waarde. Het is een element waar de administratieve overheid mee rekening **kan** houden wanneer de regelgeving dit toelaat, onder meer bij de interpretatie van de zorgplicht, het beoordelen van de natuurtoets (vermijdbare schade), de verscherpte natuurtoets (onvermijdbare en onherstelbare schade in VEN) en van passende beoordelingen (in speciale beschermingszones). Bij het eigen beheer van hun eigendommen of beheerde gronden worden administratieve overheden geacht om dit richtinggevend deel van de gebiedsvisie na te streven in de mate dat het inpasbaar is in de vigerende regelgeving. Het niet-bindende gedeelte van een visie moet toelaten dat particulieren, overheden of organisaties verder kunnen gaan in de ecologische ontwikkeling van een gebied dan de (soms beperkte) bepalingen die in het bindende gedeelte zijn opgenomen. Het niet-bindende gedeelte geeft dan het kader waarin deze ontwikkeling kan gebeuren.

Bepalingen met betrekking tot het recreatieve medegebruik zijn niet-bindend.

Habitat- en natuurdoeltypen zijn de soorten vegetatie waarnaar gestreefd wordt, waarbij habitattypen gekaderd zijn in de Europese natuurbehoudwetgeving. De doelsoorten zijn voor de streek bijzondere soorten die bepaalde eisen stellen aan hun habitat/leefgebied, waardoor ze kenmerkend zijn voor bepaalde goed ontwikkelde natuurdoeltypen. Zowel van de habitat- en natuurdoeltypen, als van de doelsoorten zijn in bijlage beschrijvende fiches toegevoegd. Deze fiches geven een beschrijving, kensoorten, milieukarakteristieken, bedreigingen en beschermingsmaatregelen weer.

2.1. DEELGEBIED 1 – MD GROBBENDONK – VUILVOORT

	1.1	Rivier
Situering		Deze zone betreft de waterloop de Kleine Nete ten westen van Herentals
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>De rivier wordt gekenmerkt door een trage stroming en een gedempte dynamiek in afvoer. De rivier staat, m.n. in de Vuilvoort in contact met haar vallei. De loop meandert en kronkelt door het landschap en is gedeeltelijk beschaduwd, wat een temperatuurdemping veroorzaakt. De rivier bevindt zich in loofbos of in halfopen landschap. Het dwarsprofiel is asymmetrisch met overhangende oevers, aangeslibde rustig stromende tot stilstaande plekken en plaatselijk stroomversnellingen. Verder is er veel organisch materiaal aanwezig in de vorm van boomstammen, takken, bladpakketten en slibzones. Dit leidt tot een rijk mozaïek aan habitats voor macrofauna. Het habitatype 3260 bevindt zich in een gunstige staat van instandhouding. Invasieve exoten komen niet voor, of worden onder controle gehouden. De zomerwaterstanden zijn zodanig dat de aanpalende habitats van de vallei in een goede toestand kunnen voorkomen. De aanwezigheid van waterplanten draagt hieraan bij. De waterkwaliteit is matig voedselrijk. De fauna is divers. Vismigratie wordt nergens belemmerd.</p> <p>Waterkwaliteit:</p> <p>De Kleine Nete is zoals alle Kempense beken mineralen- en voedselarm. De ecologie van de typische aquatische levensgemeenschappen is hieraan aangepast. Er zijn geen invloeden die de waterkwaliteit sterk verstoren.</p> <p>Er is geen negatieve invloed van (potentieel) verstorende factoren op de flora- en fauna-doeltypen (o.a. kajakvaart).</p> <p>Kruidruimen gebeurt enkel indien dit strikt noodzakelijk is. Het ruimen gebeurt dan ná 1 september, met een mechanisatie waarbij het kruid gesneden wordt, en in een blokkenpatroon. Enkel en alleen om veiligheidsoverwegingen en bij uitzonderlijke noodzaak kunnen kruidruimingingen voor 1 september worden uitgevoerd.</p>

	<p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleine modderkruiper (Bijlage II, fiche II.2) ▪ Rivierdonderpad (Bijlage II, fiche II.3) ▪ IJsvogel (Bijlage II, fiche II.8) <p>Voor deze soorten geldt dat een gunstige staat van instandhouding (voldoende staat) in het SBZ moet behaald worden.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3260 – drijvende Ranunculus vegetaties van submontane en planitaire rivieren: watervegetaties van goed ontwikkelde traagstromende rivieren (Bijlage I, fiche I.a.6) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grote Kempense beek (Bijlage I, fiche I.b.11)
Niet bindende bepalingen	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar gebied - Verstoringgevoelige zone. De recreatie mag geen negatieve invloed hebben op de ecologische kwaliteiten van de rivier.</p> <p>Doelsoort:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beekprik (Bijlage II, fiche II.1)

	1.2	Droog bos
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Bos op droge zandgrond met een gevarieerde structuur, zowel naar soorten als naar leeftijdsverdeling. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld.</p> <p>Een groot deel van het bosbestand bestaat hier uit Zomereiken-berkenbos. Van het overige deel is ten minste 20 % van de oppervlakte in omvorming naar gemengde bestanden van zomereiken-berkenbos. Het bos bestaat dan uit grove dennen en/of zomereiken en ruwe berken, met een ondergroei van struiken. Het bos is vrij licht tot gesloten (kroonbedekking 50 - 100 %), zodat het zonlicht plaatselijk ook in het vegetaties seizoen de bosbodem kan bereiken. De aanwezigheid van enkele grote percelen grasland en van kleinschalige open plekken (< 0,5 ha per plek, samen met de graslanden minimaal 5% van de totale</p>	

	<p>oppervlakte) en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Op open plekken groeien waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland en droge heide. Rond de open plekken is het bos wat ijler.</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Droge heide met Struikhei (Bijlage I fiche I.b.2) ▪ Heischraal grasland (Bijlage I fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

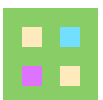
	1.3	Droog bos en nat bos
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van droog en nat loofbos naargelang het plaatselijke reliëf. Het bos wordt beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer. De kroonbedekking is variabel (50-100%) waarbij het ijlste bostype aangetroffen wordt rond kaartenheden 1.7 en 1.8, of rond kleinere open plekken. Op minstens 10% van de oppervlakte komen open plekken voor, in het bijzonder op plaatsen met (hoge potenties voor) waardevolle vegetaties (open water, graslanden en heide- en heischrale vegetaties, omgeving blusputten). Een totaal van minstens 4% van het bestandsvolume bestaat uit staand en liggend dood hout. De bossen bevinden zich in een gunstige staat van instandhouding (voldoende staat), met uitzondering van het oppervlaktecriterium voor nat bos. In de droge zomereikenberkenbossen komt maximaal 10% Grove den voor. De grotere wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel-</p>	

	<p>en zoomvegetaties. Ook op de plaatsen waar het bos grenst aan open landschapstypen (zoals de kaarteenheden 1.7 en 1.8) komen goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties voor.</p> <p>Er komen geen invasieve exoten voor. Ook de dreefbomen bestaan uit inheems loofhout. Plaatselijk komt hakhout of struweel voor.</p> <p>De vergunningsverlenende overheid houdt bij het beoordelen van vergunningsaanvragen met betrekking tot de waterhuishouding rond het militaire domein rekening met de kwetsbaarheid voor verdroging van de vegetaties in het domein.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het droge bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatieseizoen de bosbodem kan bereiken. De droge, zure zandgronden zijn in hydrologisch opzicht infiltratiegebieden, het water voor de vegetatie is afkomstig van regenwater, of van lokaal stagnerend jong grondwater. De natte bossen worden gevoed door grondwater, dat in het winterhalfjaar tot aan of op het maaiveld staat. De grondwaterschommelingen zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet te diep mogen wegzakken. Een ecohydrologisch onderzoek moet nagaan wat de gewenste hydrologische omstandigheden voor de natte bossen inhouden.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten: eikenberkenbos, beschrijving zie Bijlage I fiche I.a.14; ▪ 91E0* - Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (<i>Alnion glutinoso – incanae</i>): elzenbroekbos, beschrijving zie Bijlage I fiche I.a.15; ▪ 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): schraal droog of nat grasland, beschrijving zie Bijlage I fiche I.a.9.
--	--

Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Grondgebied gemeente Grobbendonk: kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik. De bestaande recreatieve verblijfsinfrastructuur kan behouden blijven, maar niet uitgebreid. De locaties waar jeugdkampen en/of andere activiteiten doorgaan dienen in overeenstemming te zijn met de ecologische draagkracht van het gebied, en worden geweerd uit de natte delen gezien de grotere kwetsbaarheid ervan.</p> <p>Grondgebied gemeente Herentals en Grobbendonk: zeer kwetsbaar gebied - verstoringsgevoelige zone</p>
------------------------	---

	1.4	Droog bos met duin, droge heide en ven
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van gemengd droog bos met duin, droge heide en ven. Het bos wordt beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer. Het bos is ijl tot vrij licht (kroonbedekking 50-70 %), met het ijle type rond de open plekken. Deze komen op minstens 10% van de oppervlakte voor, in het bijzonder op plaatsen met (hoge potenties voor) waardevolle vegetaties (vennen met open water, duinvegetaties en heide- en heischrale vegetaties). Een totaal van minstens 4% van het bestandsvolume bestaat uit staand en liggend dood hout. De grotere wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties. Ook op de plaatsen waar het bos grenst aan het valleigebied van de Aa komen goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties voor. Invasieve exoten komen niet voor. Plaatselijk komt hakhout of struweel voor.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het droge bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatiesezoen de bosbodem kan bereiken. De droge, zure zandgronden zijn in hydrologisch opzicht infiltratiegebieden, het water voor de vegetatie is afkomstig van regenwater, of van lokaal stagnerend jong grondwater. In de open plekken is er een zekere mate van dynamiek nodig om alle gewenste vegetatiestadia, gaande van open</p>	

	<p>zand over vastlegging van het zand door pioniersbegroeiing tot het stadium van dominantie van droge heide, lokaal te behouden. Windwerking of regelmatige verstoring door andere factoren (bv. beheer) kan deze rol opnemen. Als verstoring of beheer uitblijft, evolueert de heide op haar beurt verder richting droog bos, wat niet gewenst is. Ook voor de voedselarme plassen of vennen zijn open, periodisch droogvallende randen boomvrij en kan zich natte heide en eventueel gagel ontwikkelen.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Levendbarende hagedis (Bijlage II, fiche II.14) ▪ Hazelworm (Bijlage II, fiche II.15) ▪ Bruine eikenpage (Bijlage II, fiche II.19) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.b.1) ▪ Droge heide met Struikhei (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Voedselarme open water en vennen (Bijlage I, fiche I.b.3) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
<p>Niet-bindende bepaling</p>	<p>Streefbeeld:</p> <p>Er komen geen akkers voor. De VLM gebruikt de grondbank om deze percelen te proberen uit te ruilen.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied. - zone voor extensieve recreatie.</p>


	<p>1.5</p>	<p>Droog bos met duin, droge heide en ven</p>
<p>Situering</p>	<p>Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.</p>	
<p>Bindende bepaling</p>	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van gemengd droog bos met duinvegetaties, droge heide en vennen. Plaatselijk komt een heischraal grasland voor.</p> <p>Het bos wordt beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer.</p> <p>Ten minste 30-50 % van de oppervlakte van het bos bestaat uit of is in omvorming naar gemengd droog bos met</p>	

	<p>bijmenging van Grove den.</p> <p>Het bos is ijl tot vrij licht (kroonbedekking 50-70 %), met het ijle type rond de open plekken.</p> <p>Open plekken komen op minimum 10% van de oppervlakte voor, in het bijzonder op plaatsen met (hoge potenties voor) waardevolle vegetaties: vennen met open water, duinvegetaties, heischrale graslanden).</p> <p>Er komen geen invasieve exoten voor.</p> <p>Minstens 4% van het bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout.</p> <p>De grotere wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties. Ook op de plaatsen waar het bos grenst aan het valleigebied van de Kleine Nete komen goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties voor. Plaatselijk komt hakhout of struweel voor.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het droge bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatieseizoen de bosbodem kan bereiken.</p> <p>De droge, zure zandgronden zijn in hydrologisch opzicht infiltratiegebieden. Het water voor de vegetatie is afkomstig van regenwater, of van lokaal stagnerend jong grondwater.</p> <p>De aanwezigheid van open plekken en (zand)wegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten. Aan de randen ervan ontwikkelen zich mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>In de open plekken is er een zekere mate van dynamiek nodig om alle gewenste vegetatiestadia, gaande van open zand over vastlegging van het zand door pioniersbegroeiing tot het stadium van dominantie van droge heide, lokaal te behouden. Windwerking of regelmatige verstoring door andere factoren (bv. beheer) kan deze rol opnemen. Als verstoring of beheer uitblijft, evolueert de heide op haar beurt verder richting droog bos, wat niet gewenst is. Ook voor de voedselarme plassen of vennen zijn open, periodisch droogvallende randen boomvrij en kunnen zich natte heide en eventueel gagel ontwikkelen.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Boomleeuwerik (bijlage II, fiche II.7) ▪ Hazelworm (bijlage II, fiche II.14) ▪ Levendbarende hagedis (bijlage II, fiche II.15) ▪ Bruine eikenpage (bijlage II, fiche II.19) <p>Natuurdoeltypen:</p>
--	--


	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (bijlage I, fiche I.b.1) ▪ Droge heide met struikhei (bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Voedselarm open water en vennen (bijlage I, fiche I.b.3) ▪ Heischraal grasland (bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik: Kwetsbaar gebied - zone voor extensieve recreatie.</p>

1.6	Duin
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld: Open landduin, met specifieke vegetaties van open zand, de eerste pioniersstadia van vastlegging van het zand tot sporadisch voorkomende droge heide. Solitaire bomen komen sporadisch voor en hebben een optimale natuurlijke vorm. Het habitatype 2330 komt voor in mozaïek met het habitatype 2310. Beide komen voor in een gunstige staat van instandhouding, De oppervlakte open duin moet daartoe voldoende groot zijn (min. 5 ha), en een voldoende dynamiek moet gegarandeerd blijven opdat de gewenste pioniersbegroeiing steeds aanwezig blijft.</p> <p>Ecologische processen: Er is een zekere mate van dynamiek nodig om alle gewenste vegetatiestadia, gaande van open zand over vastlegging van het zand door pioniersbegroeiing tot het stadium van dominantie van droge heide, lokaal te behouden. Windwerking is hiervoor de aangewezen, natuurlijke vorm van dynamiek. Regelmatige verstoring door andere factoren (bv. beheer) kan deze rol echter ook opnemen. Als verstoring of beheer uitblijft, evolueert de heide op haar beurt verder richting droog bos, wat niet gewenst is.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachtzwaluw (Bijlage II, fiche II.6) ▪ Boomleeuwerik (Bijlage II, fiche II.7) ▪ Heivlinder (Bijlage II, fiche II.18)

	<p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2330 – Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen: landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.a.2) ▪ 2310 – Psammofiele heide met Calluna en Genista soorten: droge heide op landduinen (Bijlage I, fiche I.a.1)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Noord-zuid lopende landduin (grotendeels grondgebied Herentals): zeer kwetsbaar gebied - verstoringgevoelige zone;</p> <p>Oost-west lopende landduin: kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik, tijdelijk 'verstoringgevoelige zone' in de periode april-juni.</p>

	1.7	Droge heide met duinen en vennen
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van droge heide, open duinvegetaties en vennen. Natte heide met gagel komt voor in de randzone van de vennen. Het geheel is een grote open ruimte (> 20 ha) temidden van het omringende eikenberkenbos. Het is een open heidelandschap met afwisseling van voldoende tot goed ontwikkelde (= gunstige staat van instandhouding) droge heide, landduinvegetaties en vennen. De natte heide zal er mogelijk geen gunstige staat van instandhouding kunnen bereiken, maar het behoud en de ontwikkeling ervan wordt nagestreefd. Verspreid op de drogere delen komen goed ontwikkelde solitaire bomen of boomgroepjes voor. Dit kunnen zowel eiken, berken als vliegdennen zijn.</p> <p>De vergunningsverlenende overheid houdt bij het beoordelen van vergunningsaanvragen met betrekking tot de waterhuishouding rond het militaire domein rekening met de kwetsbaarheid voor verdroging van de vegetaties in het domein.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Er is een zekere mate van dynamiek nodig om alle gewenste vegetatiestadia, gaande van open zand over vastlegging van het zand door pioniersbegroeiing tot het</p>	

	<p>stadium van dominantie van droge heide, lokaal te behouden. Windwerking is hiervoor de aangewezen, natuurlijke vorm van dynamiek. Regelmatige verstoring door andere factoren (bv. beheer) kan deze rol echter ook opnemen. Als verstoring of beheer uitblijft, evolueert de heide op haar beurt verder richting droog bos, wat niet gewenst is.</p> <p>Windwerking is tevens van belang voor de vennen. Inwaaien van zand kan voor een lichte buffering van de zuurtegraad zorgen. In de vennen komen natuurlijke waterpeilschommelingen voor, die samenhangen met de seizoensale klimaatsverschillen. Het infiltratiegebied van de vennen moet open blijven en mag niet verbossen. Venranden die in de winter onder water staan en in de zomer droogvallen zijn uitgelezen groeiplaatsen voor typische pionierssoorten. In de zone die daarop aansluit kan natte heide zich ontwikkelen, met Gagel op de mineraalrijkere plaatsen. De inwaaiing van organisch materiaal in de vennen is beperkt, doordat de oevers boomvrij zijn.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2310 – Psammofiele heide met Calluna en Genista soorten: droge heide op landduinen (Bijlage I, fiche I.a.1) ▪ 2330 – Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen: landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.a.2) ▪ 3110 – Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora): zwak zure vennen (Bijlage I, fiche I.a.3) ▪ 3130 – Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of Isoëtes-Nanojuncea: zwak zure vennen (Bijlage I, fiche I.a.4) ▪ 4010 – Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix: vochtige heide (Bijlage I, fiche I.a.7) ▪ 4030 – Droge Europese heide (alle subtypen): droge heide (Bijlage I, fiche I.a.8)
Niet-bindende bepaling	<p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Heikikker (Bijlage II, fiche II.5). <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar gebied - verstoringgevoelige zone.</p>

	1.8	Grasland, heide en bos
Situering		Deze zone behoort tot de vallei van de Kleine Nete.

Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen landschap met mozaïek van droge en natte schrale graslanden, droge heide, vennen, en droog en nat bos. Een brede bosgordel strekt zich eerder aan de randen van de kaartenheid uit, terwijl in het centrale deel er een afwisseling is van bossen en bosjes met droog en nat grasland, droge heide en landduinvegetaties op de hoger gelegen delen en vennetjes met natte heide in de lageregelegen delen. De droge bossen bestaan uit goed ontwikkelde eikenberkenbossen met een beperkte bijmenging van Grove den (max. 10%). Er komen geen invasieve exoten in voor.</p> <p>De vergunningsverlenende overheid houdt bij het beoordelen van vergunningsaanvragen met betrekking tot de waterhuishouding rond het militaire domein rekening met de kwetsbaarheid voor verdroging van de vegetaties in het domein.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>De vochtige graslanden en natte bossen kennen een natuurlijke hydrologie en de vegetatie wordt er beïnvloed door kwel. De droge graslanden en bossen zijn grondwateronafhankelijk.</p> <p>In de vennen komen natuurlijke waterpeilschommelingen voor, die samenhangen met de seizoenen. Venranden die in de winter onder water staan en in de zomer droogvallen zijn uitgelezen groeiplaatsen voor typische pionierssoorten. In de zone die daarop aansluit kan natte heide zich ontwikkelen. De inwaaiing van organisch materiaal in de vennen is beperkt, doordat de oevers boomvrij zijn. Vennen die enkel door regenwater gevoed worden zijn eerder zuur van karakter, met een aangepaste flora en fauna. Vennen met een gedeeltelijke grondwatervoeding zijn licht gebufferd, wat zich ook in de specifieke flora en fauna weerspiegelt.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2310 – Psammofiele heide met Calluna en Genista soorten: droge heide op landduinen (Bijlage I, fiche I.a.1) ▪ 2330 – Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen: landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.a.2) ▪ 3110 – Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora): zwak zure vennen (Bijlage I, fiche I.a.3); ▪ 3130 – Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of Isoëtes-Nanojuncea: zwak zure vennen (Bijlage I, fiche I.a.4) ▪ 4030 – Droge Europese heide (alle subtypen): droge heide (Bijlage
-------------------	--

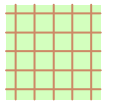
	<p>I, fiche I.a.8)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): droge en natte schrale graslanden (Bijlage I, fiche I.a.9) ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten: eikenberkenbos (Bijlage I, fiche I.a.14) ▪ 91E0* - Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion glutinoso – incanae): elzenbroekbos (Bijlage I, fiche I.a.15)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik. De locaties waar jeugdkampen en/of andere activiteiten doorgaan dienen in overeenstemming te zijn met de ecologische draagkracht van het gebied, en worden geweerd uit de natte delen.</p>


	<p>1.9</p>	<p>Nat en droog grasland met natte ruigten, nat en droog bos en kleine landschapselementen</p>
<p>Situering</p>		<p>Deze zone is gelegen in de vallei van de Kleine Nete.</p>
<p>Bindende bepaling</p>		<p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen valleilandschap dat hoofdzakelijk bestaat uit een mozaïek van natte en droge graslanden, natte ruigten, nat en droog bos en talrijke kleine landschapselementen (KLE's) zoals bomenrijen, houtkanten, poelen, sloten, overhoeken die als ruigtes worden beheerd enz.</p> <p>De graslanden hebben een hoge biologische waarde.</p> <p>Maximaal 30% van het gebied is met bos bedekt, en de aaneengesloten boscomplexen zijn niet groter dan 5 ha (de nu al bestaande boscomplexen uitgezonderd).</p> <p>De bossen worden beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer en bestaan uit inheemse en standplaatsgeschikte soorten. Populierenbossen hebben een inheemse en standplaatsgeschikte onderetage. Er komen geen invasieve exoten voor. Er is een hogere natuurwaarde gerealiseerd door het creëren van kleine open plekken van minder dan 0.5 ha op gradiëntrijke situaties of op donken.</p> <p>In de bossen is een hogere natuurwaarde gerealiseerd door het creëren van open plekken op gradiëntrijke situaties of op donken.</p> <p>Minstens 4 % van het bestandsvolume van het bos bestaat</p>

	<p>uit staand en liggen dood hout.</p> <p>Kleine landschapselementen bestaan uit de volgende inheemse, standplaatsgeschikte soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomenrijen: gewone es, zwarte els, zachte berk en zomereik. - houtkanten: Gelderse roos, meidoorn, sleedoorn, gewone es, hazelaar, sporkehout, wilg, zoete kers, zomereik, zwarte els, gladde iep of ruwe iep, zachte berk, wilde lijsterbes. <p>Ecologische processen:</p> <p>De natte graslanden en natte ruigtes kennen een natuurlijke hydrologie met een waterstand tot aan het maaiveld in winter. De grondwaterfluctuaties zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet ver onder maaiveld wegzakken. De vegetatie wordt er beïnvloed door kwel.</p> <p>De natte bossen worden gevoed door grondwater, dat in het winterhalfjaar tot aan of op het maaiveld staat. De grondwaterfluctuaties zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet ver onder maaiveld wegzakken.</p> <p>De Vuilvoortloop heeft geen drainerende rol.</p> <p>Bij extreem hoge waterstanden kan het gebied overstromen. De bestaande woningen liggen op donken en zijn gevrijwaard.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geelgors (bijlage II, fiche II.9) ▪ Gele kwikstaart (bijlage II, fiche II.10) ▪ Graspieper (bijlage II, fiche II.12) ▪ Dwergmuis (bijlage II, fiche II.13) ▪ Hazelworm (bijlage II, fiche II.14) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Heischraal grasland (bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Dotterbloemgrasland (bijlage I, fiche I.b.6) ▪ Natte ruigte (bijlage I, fiche I.b.7) ▪ Zomereiken-berkenbos (bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd bos (bijlage I, fiche I.b.9) ▪ Gewoon elzenbroek (bijlage I, fiche I.b.10)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Er komen geen akkers in het gebied voor.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief</p>

	medegebruik
--	-------------

	1.10	Nat grasland
Situering	Deze zone is gelegen in de vallei van de Kleine Nete.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld: Halfopen valleilandschap met soortenrijke natte graslanden.</p> <p>Ecologische processen: De vochtige graslanden kennen een natuurlijke hydrologie.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dotterbloem-grasland (Bijlage I, fiche I.b.6) 	
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kwetsbaar gebied - zone voor extensieve recreatie 	


	1.11	Buffer
Situering	Deze zone maakt deel uit van de stedelijke natuur en buffergroen	
Bindende bepaling	<p><i>Enkel voor beheer en inrichting van terreinen in eigendom van of beheerd door administratieve overheden.</i></p> <p>Streefbeeld: Bos met standplaatsgeschikte en inheemse bomen en struiken. De strook dient een volwaardig groen scherm te zijn tussen het woongebied en het industriegebied.</p> <p>Over de volledige oppervlakte wordt gestreefd naar het ontwikkelen van een strook bos met standplaatsgeschikte en inheemse bomen en struiken. De strook dient een volwaardig groen scherm te zijn tussen het woongebied en het industriegebied. Het buffergebied bestaat uit wegbermen, die als grasland worden beheerd met respect voor de geldende codes voor het maaien van wegbermen.</p>	
Niet-bindende bepaling		

	1.12	Cultuurhistorische site
Situering	Deze zone behoort tot de vallei van de Kleine Nete	
Bindende bepaling:		
Niet-bindende bepaling:	Streefbeeld: Oud Klooster Den Troon te Grobbendonk. Het monument is geïntegreerd in het omliggende weidelandschap met kleine landschapselementen. Op de muren van de ruïne komen waardevolle muurvegetaties voor.	


2.2. DEELGEBIED 2 – HEUVELRUG HERENTALS - LICHTAART

 2.1	Rivier
Situering	Deze zone betreft de waterloop de Kleine Nete tussen Herentals en Lichtaart
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>De rivier wordt gekenmerkt door een trage stroming en een gedempte dynamiek in afvoer. De loop meandert en kronkelt door het landschap en is gedeeltelijk beschaduwd, wat een temperatuurdemping veroorzaakt. De rivier bevindt zich in loofbos of in halfopen landschap. Het dwarsprofiel is asymmetrisch met overhangende oevers, aangeslibde rustig stromende tot stilstaande plekken en plaatselijk stroomversnellingen. Verder is er veel organisch materiaal aanwezig in de vorm van boomstammen, takken, bladpakketten en slibzones. Dit leidt tot een rijk mozaïek aan habitats voor macrofauna. Een goed ontwikkelde plantengemeenschap van stromende laaglandwateren komt er voor. Het habitatype 3260 bevindt zich in een gunstige staat van instandhouding. Invasieve exoten komen niet voor, of worden onder controle gehouden. De seizoenale verschillen in waterpeil in de rivier (hogere waterstanden in de winter, lagere waterstanden in de zomer) en de goed ontwikkelde structuur (holle en bolle oevers, stroomkuilenpatroon, aanwezigheid van waterplanten, ...) geven aanleiding tot een ruimtelijke en temporele variatie in beschikbare leefgebieden voor de fauna- en flora en leiden tot een natuurlijke biodiversiteit. Ook bij grote waterafvoeren zijn voldoende schuilplaatsen beschikbaar om afstroming van levensgemeenschappen te beperken. De (zomer)waterstanden zijn voldoende hoog om verdroging in de vallei te voorkomen. De aanwezigheid van waterplanten draagt hieraan bij. Vismigratie wordt nergens belemmerd.</p> <p>Waterkwaliteit:</p> <p>De Kleine Nete is zoals alle Kempense beken mineralen- en voedselarm. De ecologie van de typische aquatische levensgemeenschappen is hieraan aangepast. Er zijn geen invloeden die de waterkwaliteit sterk verstoren. De invloed van de vervuiling van Kneutersloop en Bankloop op de doelvegetaties en doelsoorten dient verder te worden</p>


	<p>onderzocht.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleine modderkruiper (Bijlage II, fiche II.2) ▪ Rivierdonderpad (Bijlage II, fiche II.3) ▪ IJsvogel (Bijlage II, fiche II.8) <p>Voor deze soorten geldt dat een gunstige staat van instandhouding (voldoende staat) in het SBZ moet behaald worden.</p> <p>De invloed van (potentieel) verstorende factoren op de flora- en fauna-doeltypen wordt op regelmatige basis onderzocht, en wordt indien nodig bijgestuurd (o.a. kajakvaart).</p> <p>Kruidruimen gebeurt enkel indien dit strikt noodzakelijk is. Het ruimen gebeurt dan ná 1 september, met een mechanisatie waarbij het kruid gesneden wordt, en in een blokkenpatroon. Enkel en alleen om veiligheidsoverwegingen en bij uitzonderlijke noodzaak kunnen kruidruimingingen voor 1 september worden uitgevoerd.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3260 – drijvende Ranunculus vegetaties van submontane en planitaire rivieren: watervegetaties van goed ontwikkelde traagstromende rivieren (Bijlage I, fiche I.a.6)
<p>Niet bindende bepalingen</p>	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar - Verstoringsgevoelige zone. De recreatie geeft geen invloed op de structuurkwaliteiten van de rivier.</p> <p>Doelsoort:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beekprik (Bijlage II, fiche II.1)

	<p>2.2</p>	<p>Droog bos</p>
<p>Situering</p>		<p>Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.</p>
<p>Bindende bepaling</p>		<p>Streefbeeld:</p> <p>Gemengd droog bos op droge zandgrond met een</p>


	<p>gevarieerde structuur, zowel naar soorten als naar leeftijdsverdeling. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Grove den bepaalt nog voor een groot deel het aspect.</p> <p>Het bos is plaatselijk ijl (kroonbedekking 50-100%), zodat het zonlicht er ook in het vegetatieseeizoen de bosbodem kan bereiken. De aanwezigheid van kleinschalige open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Op open plekken groeien waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland en droge heide. Invasieve exoten worden bestreden.</p> <p>Ca 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Minder kwetsbaar gebied - zone voor extensieve recreatie.</p>

	2.3	Droog bos
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling:		<p>Streefbeeld:</p> <p>Gemengd droog bos op droge zandgrond beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer met een gevarieerde structuur, zowel naar soorten als naar leeftijdsverdeling. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Grove den bepaalt nog voor een groot deel het aspect tot maximaal 50 %.</p> <p>Het bos is ijl tot gesloten (kroonbedekking 50 -100%), zodat het zonlicht plaatselijk ook in het vegetatieseeizoen de bosbodem kan bereiken. De aanwezigheid van kleinschalige open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere</p>


	<p>lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Op open plekken groeien waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland en droge heide. De oude historische eikenwallen worden gevrijwaard.</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos. Invasieve exoten komen niet voor.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Goed ontwikkeld Zomereiken-berkenbos</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Minder kwetsbaar gebied - zone voor extensieve recreatie.</p>

	2.4	Droog bos
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Droog en inheems gemengd bos, in overeenstemming met de criteria duurzaam bosbeheer. De wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties en plaatselijk door oudere bomenrijen (dreven). Er komen geen invasieve exoten voor. Minstens 4% van het bestandsvolume bestaat uit staand en liggend dood hout.</p> <p>Grotere open plekken zijn aanwezig in de vorm van soortenrijke heischrale graslanden (deels weilanden), lokaal komt ook droge heide voor, rond de open plekken komen goed-ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties voor. Kleinere open plekken van enkele are zijn aanwezig in depressies</p>	


	<p>met gagelrelicten, waar deze Gagel is vrijgesteld. De overgang van het open heideland van Snekensvijver naar het bos verloopt geleidelijk, de bosrand is er vrij open.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatiesizoen de bosbodem kan bereiken.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): droge en natte schrale graslanden (Bijlage I, fiche I.a.9) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Goed ontwikkeld Zomereiken-berkenbos.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Deels zeer kwetsbaar gebied – verstoringsgevoelige zone, en deels kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

	2.5	Droog bos en nat bos
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van droog en nat inheems loofbos naargelang het plaatselijke reliëf. Het bos wordt beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer. Minstens 4% van het bestandsvolume bestaat uit staand en liggend dood hout. Op open plekken zijn soortenrijke graslanden of andere waardevolle open heischrale vegetaties aanwezig. De wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties. De overgang naar aangrenzende kaartenheden met open landschapstypes (kaartenheden 2.13 en 2.22) is geleidelijk. Er komen geen invasieve exoten voor.</p> <p>Ecologische processen:</p>	

	<p>Het bos is vrij licht tot gesloten (kroonbedekking 50 -100 %), zodat plaatselijk het zonlicht ook in het vegetatiesizoen de bosbodem kan bereiken. De droge, zure zandgronden zijn in hydrologisch opzicht infiltratiegebieden, het water voor de vegetatie is afkomstig van regenwater, of van lokaal stagnerend jong grondwater. De natte bossen worden gevoed door grondwater, dat in het winterhalfjaar tot aan of op het maaiveld staat. De grondwaterschommelingen zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet te diep mogen wegzakken.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten: eikenberkenbos (Bijlage I, fiche I.a.14) ▪ 91E0* - Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (<i>Alnion glutinoso – incanae</i>): elzenbroekbos (Bijlage I, fiche I.a.15)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Deels zeer kwetsbaar gebied – verstoringgevoelige zone, en deels kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>


	2.6	Droog bos met droge heide
Situering	Deze zones behoren tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Gemengd droog bos op droge zandgrond beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer, met veel open plekken met droge heide of schraal grasland die met elkaar verbonden zijn. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld.</p> <p>Het bos is vrij licht (kroonbedekking 50-100 %, zodat het zonlicht ook in het vegetatiesizoen de bosbodem kan bereiken. De aanwezigheid van een groot aantal grotere open plekken (nieuwe en bestaande, 1,5 à 3 ha per plek, en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Op de open plekken groeien waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland en droge heide. Als beheer uitblijft, evolueert de heide richting droog bos. Solitaire bomen of boomgroepjes kunnen in de heide nog wel van belang zijn, aangezien zij</p>	

	<p>zorgen voor een variatie in wind- en lichtsterkte, vochtgehalte en temperatuur. Dit is van belang in de levenscyclus van allerhande insecten. Verder zijn ze ook belangrijk als uitkijk- en zangposten voor vogels. De open plekken zijn met elkaar verbonden door corridors. Wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Bestaande open plekken in landbouwgebruik zijn geëvolueerd naar schraal grasland of zijn compenserend bebost.</p> <p>Omvorming naar streekeigen gemengd bos is voorzien en bestrijding van invasieve exoten is prioritair. Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>De oppervlaktes droge heide zijn functioneel met elkaar verbonden via open zones (met heide- of andere laagblijvende vegetaties, zoomvegetaties langs zandwegen). De totale oppervlakte aan heide moet voldoende groot en gevarieerd zijn om de doelsoorten te kunnen herbergen. Rond de open plekken is het bos ijl, zodat nog veel licht tot de kruidlaag kan doordringen.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachtzwaluw (Bijlage II, fiche II.6) ▪ Kommavlinder (Bijlage II, fiche II.17) ▪ Heivlinder (Bijlage II, fiche II.18) ▪ Boompieper (Bijlage II, fiche II.10) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Droge heide met Struikhei (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Heischraal grasland, (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Er komen geen akkers voor.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie.</p>


	2.7	Droog bos met duin
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Gemengd bos op droge zandgrond beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer, met veel open plekken die met elkaar verbonden zijn door corridors. Op de open plekken komen landduinvegetaties voor, met pleksgewijs ook open zand. Het landschap is half-open. Wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties. Omvorming naar streekeigen gemengd bos is voorzien en bestrijding van invasieve exoten is prioritair. Grove den mag nog tot 50% uitmaken, vanuit het historisch-recreatieve belang ervan.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>In de bossen zijn staand en liggend dood hout belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Ze dragen ook bij aan de structuurvariatie in het bos. De aanwezigheid van open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. De open plekken zijn functioneel met elkaar verbonden. Het droge bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatieseizoen de bosbodem kan bereiken. De droge, zure zandgronden zijn in hydrologisch opzicht infiltratiegebieden, het water voor de vegetatie is afkomstig van regenwater, of van lokaal stagnerend jong grondwater. Overstromingen komen er niet voor.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (Bijlage I fiche I.b.1) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I fiche I.b.8) ▪ Gemengd bos (Bijlage I fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling		<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Minder kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie.</p>

	2.8	Droog bos met duin
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Ijl gemengd streekeigen bos (kroonbedekking: 50 à 70 %) op zandgrond met kleine open plekken (bestaande en nieuwe), beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer, met veel open plekken die met elkaar verbonden zijn. Op de open plekken komen landduinvegetaties voor, met pleksgewijs ook open zand. Het landschap is half-open. Wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties. Omvorming naar streekeigen gemengd bos is voorzien en bestrijding van invasieve exoten, hier vooral van Amerikaanse eik, is prioritair.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>In de bossen zijn staand en liggend dood hout belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Ze dragen ook bij aan de structuurvariatie in het bos. De aanwezigheid van open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. De open plekken zijn functioneel met elkaar verbonden. Het droge bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatiesizoen de bosbodem kan bereiken. De droge, zure zandgronden zijn in hydrologisch opzicht infiltratiegebieden, het water voor de vegetatie is afkomstig van regenwater, of van lokaal stagnerend jong grondwater.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Boompieper (Bijlage II, fiche II.10) ▪ Bruine eikenpage (Bijlage II, fiche II.19) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.b.1) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd bos (Bijlage I, fiche I.b.9)

Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie (het grootste deel van dit deelgebied); minder kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie (kleiner deelgebied gelegen ten noorden van camping Floreal).</p>
------------------------	---

	2.9	<p>Droog bos met droge heide en ven</p>
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Streekeigen gemengd bos op droge zandgrond beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer, met een open plek met droge heide en een ven. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld.</p> <p>Het bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatiesezoen de bosbodem kan bereiken. Rond het ven is een boomvrije zone gecreëerd van ten minste twee boomlengten.</p> <p>Als beheer uitblijft, evolueert de heide richting droog bos. Solitaire bomen of boomgroepjes kunnen in de heide nog wel van belang zijn, aangezien zij zorgen voor een variatie in wind- en lichtsterkte, vochtgehalte en temperatuur. Dit is van belang in de levenscyclus van allerhande insecten. Verder zijn ze ook belangrijk als uitkijk- en zangposten voor vogels. De open plekken zijn met elkaar verbonden door corridors. Wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Omvorming naar streekeigen gemengd bos is voorzien en bestrijding van invasieve exoten is prioritair. Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Droge heide met Struikhei (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Voedselarm open water en vennen (Bijlage I, fiche I.b.3) ▪ Natte heide met dopheide (Erica tetralix) (Bijlage I, fiche I.a.7) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd bos (Bijlage I, fiche I.b.9)

Niet-bindende bepaling	Recreatief medegebruik: Kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie.
------------------------	--

	2.10	Droog bos met droge heide, vennen, droog en nat grasland
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Gemengd droog bos op droge zandgrond beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer, met veel open plekken met droge heide, graslanden en vennen die met elkaar verbonden zijn. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld.</p> <p>Het bos is vrij licht (kroonbedekking 50-60 %), zodat het zonlicht ook in het vegetatiesezoen de bosbodem kan bereiken. Grove den mag nog tot 50% uitmaken. De aanwezigheid van een groot aantal grotere open plekken (1,5 à 3 ha per plek), en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Op de open plekken groeien waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland, droge en natte heide. Als beheer uitblijft, evolueert de heide richting droog bos. Solitaire bomen of boomgroepjes kunnen in de heide nog wel van belang zijn, aangezien zij zorgen voor een variatie in wind- en lichtsterkte, vochtgehalte en temperatuur. Dit is van belang in de levenscyclus van allerhande insecten. Verder zijn ze ook belangrijk als uitkijk- en zangposten voor vogels. De open plekken zijn met elkaar verbonden door corridors. Wegen door het bos zijn voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Omvorming naar streekeigen bos is voorzien en bestrijding van invasieve exoten is prioritair. Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>De oppervlaktes droge heide zijn functioneel met elkaar verbonden via open zones (met heide- of andere</p>

	<p>laagblijvende vegetaties, zoomvegetaties langs zandwegen). De totale oppervlakte aan heide moet voldoende groot en gevarieerd zijn om de doelsoorten te kunnen herbergen. Rond de open plekken is het bos ijl, zodat nog veel licht tot de kruidlaag kan doordringen.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachtzwaluw (Bijlage II, fiche II.6) ▪ Boomleeuwerik (Bijlage II, fiche II.7) ▪ Kommavlinder (Bijlage II, II.17) ▪ Heivlinder (Bijlage II, fiche II.18) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Droge heide met Struikhei (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Natte heide met dopheide (<i>Erica tetralix</i>) (Bijlage I, fiche I.a.7) ▪ Voedselarm open water en vennen (Bijlage I, fiche I.b.3) ▪ Heischraal droog grasland (Bijlage I, fiche I.b.5)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie.</p>

	2.11	Droge heide met droog bos
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Droge heide op droge zandgrond, in een mozaïek met bos. De heide komt voor in een gunstige staat van instandhouding (voldoende staat). Het bos wordt beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer. Omvorming van het bos naar streekeigen bos is voorzien en bestrijding van invasieve exoten is prioritair. Het landschap is half-open. Waar wegen door bos gaan zijn deze voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>De oppervlaktes droge heide zijn aaneengesloten. Als beheer uitblijft, evolueert de heide richting droog bos. Solitaire bomen of boomgroepjes zijn in de heide van belang, aangezien zij zorgen voor een variatie in wind- en lichtsterkte, vochtgehalte en temperatuur. Dit is van belang</p>

	<p>in de levenscyclus van allerhande insecten. Verder zijn ze ook belangrijk als uitkijk- en zangposten voor vogels.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2310 – Psammofiele heide met Calluna en Genista soorten: droge heide op landduinen (Bijlage I, fiche I.a.1) ▪ 4030 – Droge Europese heide (alle subtypen): droge heide (Bijlage I, fiche I.a.8) ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten: eikenberkenbos (Bijlage I, fiche I.a.14)
Niet bindende bepalingen	<p>Streefbeeld:</p> <p>Droge heide op droge zandgrond, met verspreide kleinere bosjes, boomgroepjes en solitaire bomen. Het landschap is eerder open. Waar wegen door bos gaan zijn deze voor een groot deel voorzien van goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik</p>

	2.12	Duin met droge heide en droog bos
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van open landduinvegetaties en droge heide in een gunstige staat van instandhouding, ingebed in gemengd bos. Het geheel bestaat uit een aaneenschakeling van grote open plekken met open zand evoluerend naar landduin- en heide vegetaties en enkele solitaire bomen. Alle stadia van de successie van open zand naar jong zomereikenberkenbos komen voor. De solitaire of groepjes bomen hebben een optimale natuurlijke vorm. Tegen de woonwijk komt inheems loofbos voor. Waar de kaarteenheid grenst aan een andere open kaarteenheid met heidevegetaties (kaarteenheid 2.11) komt ijl bos voor, zonder dat de eenheden ruimtelijk van elkaar geïsoleerd zijn.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Windwerking of regelmatige verstoring is noodzakelijk om de stuifduinen open te houden, zodat de pioniersfase steeds lokaal aanwezig blijft. De oppervlakte open duin moet daartoe voldoende groot zijn. Wanneer een regelmatige</p>	


	<p>verstoring uitblijft, wordt het zand eerst vastgelegd door de gewenste pioniersbegroeiing, waarna op termijn een ontwikkeling naar droge (psammofiele) heide optreedt, die lokaal eveneens gewenst is. Als beheer uitblijft, evolueert de heide op haar beurt verder richting droog bos. Solitaire bomen of boomgroepjes zijn in de open landduinen wel van belang, aangezien zij zorgen voor een variatie in wind- en lichtsterkte, vochtgehalte en temperatuur. Dit is van belang in de levenscyclus van allerhande insecten. Verder zijn ze ook belangrijk als uitkijk- en zangposten voor vogels.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachtzwaluw (Bijlage II, fiche II.6) ▪ Boomleeuwerik (Bijlage II, fiche II.7) ▪ Hazelworm (Bijlage II, fiche II.14) <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2310 – Psammofiele heide met Calluna en Genista soorten: droge heide op landduinen (Bijlage I, fiche I.a.1) ▪ 2330 – Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen: landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.a.2) ▪ 4030 – Droge Europese heide (alle subtypen): droge heide (Bijlage I, fiche I.a.8)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van aaneengesloten open landduinvegetaties en droge heide in een gunstige staat van instandhouding. Kleinere inheemse loofbosjes komen verspreid voor. Het landschap is open tot half-open. Alle stadia van de successie van open zand naar goed ontwikkeld zomereiken-berkenbos komen voor.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

	2.13	Duin met droge heide en droog bos
Situering		Deze zone behoort tot het ven- en heidecomplex 'Snepkesvijver en Grote Neerheide' op de Kempense Heuvelrug
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van open landduinvegetaties, droge heide en droog bos. Open zand en de landduinvegetatie komen voor aan de binnenrand van het duin (aan de noordrand van het ven) en</p>

	<p>op een grotere open plek van 1,5 tot 2 ha op de zuidelijke uitloper van het duin. De landduinvegetaties en de droge heide komen voor in een gunstige staat van instandhouding (voldoende staat).</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Er is een zekere mate van dynamiek nodig om alle gewenste vegetatiestadia, gaande van open zand over vastlegging van het zand door pioniersbegroeiing tot het stadium van dominantie van droge heide, lokaal te behouden. Windwerking is hiervoor de aangewezen, natuurlijke vorm van dynamiek. Regelmatige verstoring door andere factoren (bv. beheer) kan deze rol echter ook opnemen. Als verstoring of beheer uitblijft, evolueert de heide op haar beurt verder richting droog bos wat hier niet gewenst is, tenzij aan de buitenrand van het duin.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2310 – Psammofiele heide met Calluna en Genista soorten: droge heide op landduinen (Bijlage I, fiche I.a.1) ▪ 2330 – Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen: landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.a.2) ▪ 4030 – Droge Europese heide (alle subtypen): droge heide (Bijlage I, fiche I.a.8); ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten: eikenberkenbos (Bijlage I, fiche I.a.14)
Niet-bindende bepaling:	<p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van open landduinvegetaties, droge heide en droog bos, waarvan het open zand en de landduinvegetaties de belangrijkste componenten vormen en minstens 50% van het areaal beslaan. Inheems loofbos komt op maximaal 25% van de oppervlakte voor, aan de buitenrand van het duin en op plekken met Blauwe bosbes. De landduinvegetaties en de droge heide komen voor in een gunstige staat van instandhouding (voldoende staat). Het geheel bestaat aldus uit een aaneenschakeling van grote open plekken met open zand evoluerend naar landduin- en heidevegetaties en enkele solitaire bomen afgewisseld met ijl loofbos (kroonbedekking 50%) aan de buitenrand van het duin. Alle stadia van de successie van open zand naar jong eikenberkenbos komen voor. De solitaire bomen hebben een optimale natuurlijke vorm.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar gebied - verstoringgevoelige zone.</p>

	2.14	Nat bos met moeras, nat grasland en droge heide
Situering		Deze zone behoort tot de Vallei van de Kleine Nete.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Half-open tot gesloten valleilandschap dat hoofdzakelijk bestaat uit alluviaal broekbos, met daarin verspreid voorkomende natte graslanden en natte ruigtes, moerassen en veenkuilen, en drogere heidevegetaties op de donken (droge, zandige kopjes). Langs de rivier liggen oude meanders die deels terug met de rivier zijn verbonden, en deels als waardevolle plas bewaard blijven. Overstromingen kunnen sporadisch voorkomen in de zone die bij de rivier aansluit. De graslanden hebben een hoge biologische waarde.</p> <p>In de bossen zijn staand en liggend dood hout belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Ze dragen ook bij aan de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het waterpeil in de Kleine Nete, zijbeken en grachten is afgestemd op de hydrologie van de vallei, en veroorzaakt er geen verdroging.</p> <p>De natte bossen worden gevoed door grondwater, dat in het winterhalfjaar tot aan of op het maaiveld staat. De grondwaterfluctuaties zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet ver onder maaiveld wegzakken.</p> <p>De moerassen, vochtige graslanden en natte ruigtes kennen eveneens een natuurlijke hydrologie met een waterstand tot aan het maaiveld in winter. De grondwaterfluctuaties zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet ver onder maaiveld wegzakken. De vegetatie wordt er beïnvloed door kwel.</p> <p>Ruimtelijke configuratie:</p> <p>In de natte zones die niet door de rivier overstroomd worden komt mesotroof elzenbroek voor. Het ruigtekruiden elzenbroek en de natte graslanden verdragen een grotere dynamiek, en wordt daarom ook aangetroffen in de gebieden die wel door de rivier overstroomd worden (met zuiver water).</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wielewaal (Bijlage II, fiche II.11) ▪ Moerasssprinkhaan (Bijlage II, fiche II.16)


	<p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): droge en natte schrale graslanden (Bijlage I, fiche I.a.9) ▪ 6430 – Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones: natte ruigte (Bijlage I, fiche I.a.10) ▪ 7140 – Overgangs- en trilveen (Bijlage I, fiche I.a.12) ▪ 91E0* - Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion glutinoso – incanae): elzenbroekbos (Bijlage I, fiche I.a.15) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dotterbloem-grasland (Bijlage I, fiche I.b.6)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie.</p>

	2.15	Nat bos met moeras en natte ruigte
Situering	Deze zone behoort tot de Vallei van de Kleine Nete.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Half-open tot gesloten valleilandschap dat hoofdzakelijk bestaat uit alluviaal broekbos, met daarin verspreid voorkomende natte ruigtes, moerassen, veenkuilen en een enkel grasland. Natte ruigtes komen voor in een gunstige staat van instandhouding. Elzenbroekbossen komen ook in een gunstige staat van instandhouding voor, als onderdeel van een groter elzenbroekcomplex dat ook de bossen in het Olens Broek omvat. Op drogere plaatsen komt zomereiken-berkenbos voor. Langs de rivier liggen oude meanders die terug met de rivier zijn verbonden, óf als waardevolle plas bewaard blijven, óf volledig verland zijn tot elzenbroek. Overstromingen kunnen sporadisch voorkomen in het deel dat dicht bij de rivier aansluit en dit als de veiligheid niet in gedrang komt. De (zomer)waterstanden in de rivier zijn voldoende hoog om verdroging in de vallei te voorkomen.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het waterpeil in de Kleine Nete, zijbeken en grachten is afgestemd op de hydrologie van de vallei, en veroorzaakt er geen verdroging. De natte bossen, ruigtes en graslanden worden gevoed door grondwater, dat in het winterhalfjaar tot aan of op het maaiveld staat. De grondwaterfluctuaties zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden</p>	

	<p>niet ver onder maaiveld wegzakken.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3150 – van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition: van nature voedselrijke plassen (Bijlage I, fiche I.a.5) ▪ 6430 – Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones (Bijlage I, fiche I.a.10) ▪ 7140 – Overgangs- en trilveen (Bijlage I, fiche I.a.12) ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten: eikenberkenbos (Bijlage I, fiche I.a.14) ▪ 91E0* - Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion glutinoso – incanae): elzenbroekbos (Bijlage I, fiche I.a.15) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dotterbloem-grasland (Bijlage I, fiche I.b.6)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeer kwetsbaar gebied - verstoringgevoelige zone

	2.16	<p>Nat grasland met natte ruigten, nat bos en kleine landschapselementen</p>
<p>Situering</p>		<p>Deze zone behoort tot de Vallei van de Kleine Nete.</p>
<p>Bindende bepaling</p>		<p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen valleilandschap dat hoofdzakelijk bestaat uit een mozaïek van vochtige graslanden, natte ruigten, kleinere natte bosjes en talrijke kleine landschapselementen (KLE's) zoals bomenrijen, houtkanten, poelen, sloten, overhoeken die als ruigtes worden beheerd enz.</p> <p>Soortenrijke heischrale graslanden komen verspreid over het ganse gebied voor en zijn in voldoende goede staat van instandhouding mits een gericht beheer. Voedselrijke ruigtes komen voor in grachtranden, overhoeken en kleinere open plekken in bossen. Structuurrijke Elzenbroekbossen en elzen-essenbossen komen vleksgewijs voor.</p> <p>Langs de rivier liggen oude meanders die terug met de rivier zijn verbonden, óf als waardevolle plas bewaard blijven, óf volledig verland zijn tot elzenbroek.</p> <p>In het gebied komen een aantal donken voor met drogere graslandvegetaties of zomereikenberkenbos. Op een donk in de Koulaak ontwikkelt zich een zomereikenberkenbos,</p>

	<p>met duinvegetaties (Zandzegge) aan de zuidrand. Een brede mantel- en zoomvegetatie vormt de overgang van het bos naar de graslanden.</p> <p>Kleine landschapselementen bestaan uit de volgende inheemse, standplaatsgeschikte soorten:</p> <p>- Houtkanten: Gelderse roos, meidoorn, sleedoorn, gewone es, hazelaar, sporkehout, wilg, zoete kers, zomereik, zwarte els, gladde iep of ruwe iep, zachte berk, wilde lijsterbes.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>De Langendonkloop heeft geen drainerend effect.</p> <p>De vochtige graslanden en natte ruigtes kennen een natuurlijke hydrologie met een waterstand tot aan het maaiveld in winter. De grondwaterschommelingen zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet ver onder maaiveld wegzakken. De vegetatie wordt er beïnvloed door kwel. Desgevallend kan het gebied overstromen.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geelgors (bijlage II, fiche II.9) ▪ Graspieper (bijlage II, fiche II.12) ▪ Dwergmuis (bijlage II, fiches II.13) <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): droge en natte schrale graslanden (Bijlage I, fiche I.a.9) ▪ 6430 – Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van montane en alpiene gebieden: natte ruigten (Bijlage I, fiche I.a.10); ▪ 91E0* - Overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion glutinoso – incanae): elzenbroekbos (Bijlage I, fiche I.a.15) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dotterbloem-grasland (Bijlage I, fiche I.b.6)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied - zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

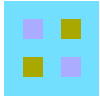
	2.17	Nat grasland met kleine landschapselementen
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen landschap dat bestaat uit vochtige tot natte schrale graslanden en kleine landschapselementen (KLE) zoals bomenrijen en houtkanten.</p> <p>Kleine landschapselementen bestaan uit de volgende inheemse, standplaatsgeschikte soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomenrijen: gewone es, wilg, zwarte els, zachte berk, zomereik. - Houtkanten: Gelderse roos, meidoorn, sleedoorn, gewone es, hazelaar, sporkehout, wilg, zoete kers, zomereik, zwarte els, gladde iep of ruwe iep, zachte berk, wilde lijsterbes. <p>Habitatype:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): droge en natte schrale graslanden (Bijlage I, fiche I.a.9)
Niet-bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen landschap dat bestaat uit vochtige tot natte schrale graslanden en kleine landschapselementen (KLE) zoals bomenrijen en houtkanten.</p>

	2.18	Droog grasland en droog bos met kleine landschapselementen
Situering		Deze zone behoort tot de Vallei van de Kleine Nete.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen valleilandschap dat hoofdzakelijk bestaat uit een mozaïek van droge schraalgraslanden, droge bossen en talrijke kleine landschapselementen (KLE) zoals bomenrijen en houtkanten.</p> <p>Soortenrijke heischrale graslanden komen verspreid over het gebied voor en zijn in een voldoende goede staat van instandhouding mits een gericht beheer.</p> <p>Bos komt voor op maximum 30% van de oppervlakte van dit gebied. Het bos heeft een gevarieerde structuur, is</p>


	<p>ongelijkjarig opgebouwd en is gemengd samengesteld. Het bos kan plaatselijk vrij licht zijn, zodat het zonlicht ook in het vegetatie seizoen de bosbodem kan bereiken (kroonbedekking 50 – 100%).</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout.</p> <p>Aan de randen van zandwegen en open percelen ontwikkelen zich mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Kleine landschapselementen bestaan uit de volgende inheemse, standplaatsgeschikte soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomenrijen: berk, gewone es, zoete kers, zomereik, wilg - houtkanten: Gelderse roos, meidoorn, sleedoorn, gewone es, hazelaar, sporkehout, wilg, zoete kers, zomereik, zwarte els, gladde iep of ruwe iep, ratelpopulier, ruwe berk of zachte berk, en wilde lijsterbes. <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): nat en droge schrale graslanden (Bijlage I, fiche I.a.9) ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten: eikenberkenbos (Bijlage I, fiche I.a.14) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Heischraal grasland (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie.</p>

	2.19	Droog grasland met droge heide en natte heide
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Open heidelandschap met mozaïek van natte en droge heischrale vegetaties. Enkele goed ontwikkelde solitaire bomen of boomgroepjes komen voor. Dit kunnen zowel eiken, berken als vliegdennen zijn.</p> <p>Natte heischrale vegetaties komen voor in de lageregelegen terreindelen. Droge heide groeit daar vleksgewijze tussen, op de iets drogere delen, en opgaand aan de voet van de</p>


	<p>steilrand.</p> <p>De natte delen kennen een hoge gemiddelde grondwaterstand. Het water is afkomstig van neerslag en van grondwater dat in de hogergelegen duinen geïnfiltriseerd is. Er is geen, tot zeer beperkte drainage.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2310 – Psammofiele heide met Calluna en Genista soorten: droge heide op landduinen (Bijlage I, fiche I.a.1) ▪ 4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix: vochtige heide, beschrijving zie Bijlage I, fiche I.a.7. ▪ 4030 – Droge Europese heide (alle subtypen), beschrijving zie Bijlage I, fiche I.a.8. ▪ 6230* - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa), beschrijving zie Bijlage I, fiche I.a.9.
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied – zone voor extensieve recreatie.</p>

	2.20	Ven met natte heide en struweel
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Ven met uitgesproken hoogveenkenmerken in een gunstige staat van instandhouding. Het ven is verland en wordt bedekt door een veenmostapijt, waarop typische hoogveensoorten voorkomen. De omgeving van het ven is open over een afstand van minstens 25 meter.</p> <p>De bebossingsgraad bedraagt minder dan 10%.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het behoud van een stabiel waterpeil met beperkte waterstandschommelingen (max. 30 cm) is cruciaal, alsook het behoud van het voedselarme karakter van het ven. Venranden die in de winter onder water staan en in de zomer droogvallen zijn uitgelezen groeiplaatsen voor typische pionierssoorten. De inwaaing van organisch materiaal in de vennen is beperkt, doordat de oevers boomvrij zijn. Lokaal kan wel houtig struweel voorkomen,</p>	


	<p>van belang voor o.a. de libellenfauna.</p> <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7110 – hoogveen, beschrijving zie Bijlage I fiche I.a.11.
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Het Lavendelven is gelegen in een mozaïeklandschap van ven, natte heide die overgaat naar droge heide, duinlandschappen en gemengd eikenberkenbos.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar gebied - verstoringsgevoelige zone.</p>

	2.21	Ven met natte heide en struweel
Situering	Deze zone behoort tot de grotere ven- en heidecomplexen van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Open, licht gebufferd tot zwak zuur ven dat jaarrond water houdt.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Windwerking is van belang voor vennen. In de vennen komen natuurlijke waterpeilschommelingen voor, die samenhangen met de seizoenale verschillen. De oevers zijn natuurlijk. Venranden die in de winter onder water staan en in de zomer droogvallen zijn uitgelezen groeiplaatsen voor typische pionierssoorten. De inwaaing van organisch materiaal in de vennen is beperkt, doordat de oevers boomvrij zijn. Lokaal kan wel houtig struweel voorkomen, van belang voor o.a. de libellenfauna. Vennen die enkel door regenwater gevoed worden zijn eerder zuur van karakter, met een aangepaste flora en fauna. Vennen met een gedeeltelijke grondwatervoeding zijn licht gebufferd, wat zich ook in de specifieke flora en fauna weerspiegelt</p> <p>Ruimtelijke configuratie:</p> <p>Vennen komen voor in de laaggelegen delen tussen de duinruggen, waar water toestroomt en stagneert.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gevlekte witsnuitlibel (Bijlage II, fiche II.4) <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3110 – Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (<i>Littorelletalia uniflora</i>): zwak zure vennen, (Bijlage I, 	

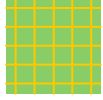
	<p>fiche I.a.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3130 – Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of Isoëtes-Nanojuncea: zwak zure vennen (Bijlage I, fiche I.a.4) ▪ 4010 – Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix: vochtige tot natte heide (Bijlage I, fiche I.a.7) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gagelstruweel (Bijlage I, fiche I.b.4)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar gebied - verstoringsgevoelige zone.</p>

	2.22	Ven met natte heide en struweel
Situering	Deze zone behoort tot het ven- en heidecomplex 'Snepkessvijver en Grote Neerheide' op de Kempense Heuvelrug	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Ven met hoogveenkenmerken. Centraal komt open water voor, aan de randen begroeid met veenmosbulten. In de overgangszone naar het landduin (kaartenheid 2.13) komt gagelstruweel en natte heide voor. Het ven heeft een open karakter en vormt een landschappelijk geheel met het paraboolduin.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>De waterschommelingen in dit type ven zijn zeer beperkt (max. 30 cm). De waterdiepte is beperkt (ca. 1m). De oevers zijn natuurlijk. De inwaaiing van organisch materiaal is beperkt, doordat de oevers boomvrij zijn. Het houtige struweel is van belang voor o.a. de libellenfauna.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gevlekte witsnuitlibel (Bijlage II, fiche II.4) <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3110 – Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora): zwak zure vennen, (Bijlage I, fiche I.a.3) ▪ 3130 – Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of Isoëtes-Nanojuncea: zwak zure vennen (Bijlage I, fiche I.a.4) ▪ 4010 – Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix: 	

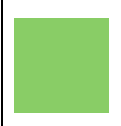
	vochtige tot natte heide (Bijlage I, fiche I.a.7) Natuurdoeltypen: ▪ Gagelstruweel (Bijlage I, fiche I.b.4)
Niet-bindende bepaling	Recreatief medegebruik: Zeer kwetsbaar gebied - verstoringgevoelige zone.

	2.23	Vennen met natte heide, struweel en droog bos
Situering	Deze zone behoort tot het ven- en heidecomplex 'Snepkessvijver en Grote Neerheide' op de Kempense Heuvelrug	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Open tot halfgesloten landschap met verschillende vennen die ingebed liggen in een mozaïeklandschap van bossen (met o. a. waardevolle vliegdenen) en open plekken verbonden door corridors. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de laaggelegen zone en de hooggelegen zone.</p> <p>In de laaggelegen zone worden de natte habitats goed in stand gehouden: open water, natte heide met slenken en gagelstruweel. De inwaaiing van organisch materiaal is beperkt, doordat de oevers overwegend boomvrij zijn.</p> <p>In de hoger gelegen zone komt op de droge ruggen een gemengd bos voor, waarin natuurlijk opgeschoten Grove dennen aspectbepalend zijn. Dit bos wordt beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer. Het kroondek is niet volledig gesloten, zodat heide en schrale graslandsoorten in de kruidlaag voorkomen. Op microschaal zijn op lagere plaatsen waar nog Gagel voorkomt kleine open plekken gemaakt en op enkele plaatsen, kleinere open plekken met heide of schraal grasland. De vennen zijn onderling verbonden door corridors. Plaatselijk getuigen zeedennen als relict van het vroegere landschap.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>In de vennen komen natuurlijke waterpeilschommelingen voor, die samenhangen met de seizoengebonden verschillen. De oevers zijn natuurlijk. In de zone die daarop aansluit kan natte heide zich ontwikkelen, met Gagel op de mineraalrijkere plaatsen. De inwaaiing van organisch materiaal in de vennen is beperkt, doordat de oevers boomvrij zijn.</p>	


	<p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Heikikker (Bijlage II, fiche II.5) ▪ Nachtzwaluw (Bijlage II, fiche II.6) ▪ Boomleeuwerik (Bijlage II, fiche II.7) ▪ Hazelworm (Bijlage II, fiche II.14) ▪ Levendbarende hagedis (Bijlage II, fiche II.15) <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3110 – Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (<i>Littorelletalia uniflora</i>): zwak zure vennen, (Bijlage I, fiche I.a.3) ▪ 3130 – Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de <i>Littorelletalia uniflora</i> en/of <i>Isoëtes-Nanojuncea</i>: zwak zure vennen (Bijlage I, fiche I.a.4) ▪ 4010 – Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>: vochtige tot natte heide (Bijlage I, fiche I.a.7) ▪ 4030 – Droge Europese heide (alle subtypen) (Bijlage I, fiche I.a.8) ▪ 7150- Veenslenken (Bijlage I, fiche I.a.13) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gagelstruweel (Bijlage I, fiche I.b.4) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Op de ruggen tussen de vennen komt een mozaïek voor van ijl inheems bos (50%) voor met droge heide en vegetaties van duingraslanden (50%), met behoud van historische, vliegdennen. In de lagere delen zijn vennen en natte heide zijn zeer goed ontwikkeld. De Boterpottenloop voldoet aan de basiskwaliteit van het water.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gevlekte witsnuitlibel (Bijlage II, fiche II.4) <p>Habitattypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten: eikenberkenbos (Bijlage I, fiche I.a.14). <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zeer kwetsbaar gebied - verstoringsgevoelige zone.</p>

	2.24	Park
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Niet-bindende bepaling		Streefbeeld: Park beheerd volgens de uitgangspunten en principes van het Harmonisch Park- en Groenbeheer.


2.3. DEELGEBIED 3 – HEUVELRUG LICHTAART - KASTERLEE

	3.1	Droog bos
Situering		Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Een deels gesloten, deels ijl bos met kleine open plekken. Het bos heeft een gevarieerde structuur, met een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Ten minste 20 % van de oppervlakte van het bos bestaat uit of is in omvorming naar gemengde bestanden van grove dennen en/of zomereiken en ruwe berken. Er komen geen invasieve exoten voor. Het bos is vrij licht tot gesloten (variabele kroonbedekking), zodat het zonlicht ook in het vegetatiesezoen plaatselijk de bosbodem kan bereiken.</p> <p>Vooral in het zuidelijk deel, waar deze zone via een steile rand overgaat naar het valleigebied heeft het bos een ijler aspect met een kroonbedekking van 50 - 60 %. In dit zuidelijk deel zijn holle wegen met hun specifieke vegetaties zeer karakteristieke kleine landschapselementen, met een grote landschappelijke en historische waarde.</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout.</p> <p>De aanwezigheid van kleinschalige open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten. Aan de randen ervan ontwikkelen zich mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Minstens 5 % van de oppervlakte wordt ingenomen door open plekken. Deze open plekken komen vooral voor op hellingen en gradiëntsituaties in het zuidelijk deel van deze zone, waar zich duinvegetaties en droge heide ontwikkelen. Ze zijn zoveel mogelijk verbonden door corridors waarlangs eveneens mantel- en zoomvegetaties groeien. Enkele grotere open plekken in deze zone met schraalgrasland getuigen van het historische landbouwgebruik.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Levendbarende hagedis (Bijlage II, fiche II.15) ▪ Bruine Eikenpage (Bijlage II, fiche.19)

	<p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.b.1) ▪ Droge Heide met Struikhei (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Heischraal grasland (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (PROV) (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld: In deze zone komen geen akkers voor.</p> <p>Recreatief medegebruik: Kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

	3.2	Droog bos
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld: Een gesloten bos met een gevarieerde structuur. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Ten minste 20 % van de oppervlakte van het bos bestaat uit of is in omvorming naar gemengde bestanden van grove dennen en/of zomereiken en ruwe berken. Er komen geen invasieve exoten voor. Het bos kan plaatselijk vrij licht zijn, zodat het zonlicht ook in het vegetaties seizoen de bosbodem kan bereiken (kroonbedekking 50 -100%).</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout.</p> <p>Aan de randen van zandwegen en open percelen ontwikkelen zich mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hazelworm (Bijlage II, fiche II.14) ▪ Levendbarende hagedis (Bijlage II, fiche II.15) ▪ Bruine Eikenpage (Bijlage II, fiche II.19) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.b.1) ▪ Droge heide met struikheide (Bijlage I, fiche I.b.2) 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heischraal grasland (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld: In deze zone komen geen akkers voor.</p> <p>Recreatief medegebruik: Kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

	3.3	Droog bos
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld: Een gesloten bos met kleinschalige open plekken. Het bos heeft een gevarieerde structuur, met een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Ten minste 20 % van de oppervlakte van het bos bestaat uit of is in omvorming naar gemengde bestanden van grove dennen en/of zomereiken en ruwe berken. Er komen geen invasieve exoten voor. Het bos kan plaatselijk vrij licht zijn, zodat het zonlicht ook in het vegetatieseizoen de bosbodem kan bereiken (kroonbedekking 50 -100%).</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit stand en liggend dood hout.</p> <p>De aanwezigheid van kleinschalige open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten. Aan de randen ervan ontwikkelen zich mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Minstens 5 % van de oppervlakte wordt ingenomen door kleine open plekken (< 0,5 ha). Deze open plekken komen vooral voor op plaatsen waar zich duinvegetaties en droge heide ontwikkelen. Eén perceel in de zone Rulheide is in gebruik als permanent grasland en is te beschouwen als een open plek in het bos.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Levendbarende hagedis (Bijlage II, fiche II.15) ▪ Bruine Eikenpage (Bijlage II, fiche II.19) <p>Natuurdoeltypen:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.b.1) ▪ Droge heide met struikheide (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Heischraal grasland (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik: Kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

	3.4	Droog bos met droge heide en duin
Situering	Deze zone behoort tot de droge duinenrug van de Kempense heuvelrug.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Een deels gesloten, deels ijl bos met kleine en grote open plekken. Het bos heeft een gevarieerde structuur, met een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Ten minste 20 % van de oppervlakte van het bos bestaat uit of is in omvorming naar gemengde bestanden van grove dennen en/of zomereiken en ruwe berken. Er komen geen invasieve exoten voor. Het bos is vrij licht, zodat het zonlicht ook in het vegetatieseizoen de bosbodem kan bereiken.</p> <p>Vooral in het zuidelijk deel, waar deze zone via een steile rand overgaat naar het valleigebied heeft het bos een ijler aspect met een kroonbedekking van 50- 60 %.</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout.</p> <p>De aanwezigheid van open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten. Aan de randen ervan ontwikkelen zich mantel- en zoomvegetaties.</p> <p>Van de totale oppervlakte wordt 5 a 10 % ingenomen door open plekken. Deze open plekken komen vooral voor op hellingen en gradiëntsituaties, waar zich duinvegetaties en droge heide ontwikkelen (hoogste toppen van het gebied en langs de helling aan de zuidzijde). Sommige hebben pleksgewijs open zand.</p> <p>De open plekken zijn functioneel met elkaar verbonden via corridors (met heide- of andere laagblijvende vegetaties). De totale oppervlakte is voldoende groot en gevarieerd</p>	


	<p>zodat ze de doelsoorten kunnen herbergen. Rond de open plekken is het bos ijl (kroonbedekking 50-60 %), zodat nog veel licht tot de kruidlaag kan doordringen. Verspreid in de plekken met droge heide komen solitaire bomen of boomgroepjes voor. Die zorgen voor een variatie in wind- en lichtsterkte, vochtgehalte en temperatuur. Dit is van belang in de levenscyclus van allerhande insecten. Verder zijn ze ook belangrijk als uitkijk- en zangposten voor vogels.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachtzwaluw (Bijlage II, fiche II.6) ▪ Boomleeuwerik (Bijlage II, fiche II.7) ▪ Kommavlinder (Bijlage II, fiche II.17) ▪ Heivlinder (Bijlage II, fiche II.18) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landduinvegetaties (Bijlage I, fiche I.b.1) ▪ Droge heide met Struikhei (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Van de totale oppervlakte wordt minstens 10 % ingenomen door open plekken.</p> <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Minder kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik.</p> <p>In het domein Hoge Mouw is het aanduiden van speelzones mogelijk in minder kwetsbare zones.</p> <p>Kaboutenberg: Het beboste en reliëfrijke karakter moet behouden blijven. Binnen deze randvoorwaarde is deze zone geschikt voor intensievere vormen van recreatief medegebruik die elders op de heuvelrug geweerd worden; ook de plaatsing van infrastructuur is mogelijk, voor zover er een duidelijke relatie is met natuurgerichte recreatie en voor zover het materiaalgebruik is aangepast aan de omgeving. De Pater Damiaanstraat geldt als harde westelijke grens.</p> <p>Uitgestippelde paden voor wandelaars, joggers, mountainbikers en ruiters lopen door het gebied en zijn ruimtelijk gescheiden.</p>

	3.5	Nat grasland met natte ruigten, nat bos en KLE
Situering		Deze zone behoort tot de vallei van de Rulloop en Bisgorenloop
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen valleilandschap dat hoofdzakelijk bestaat uit een mozaïek van natte graslanden en kleinere natte bosjes met talrijke kleine landschapselementen (KLE's): bomenrijen van berk, gewone es, wilg en zomereik, houtkanten van standplaatsgeschikte, inheemse soorten, poelen, sloten, overhoeken met natte ruigtes, enz. De vochtige graslanden en natte ruigtes hebben een hoge biologische waarde. Ze kennen een natuurlijke hydrologie met een waterstand tot aan het maaiveld in winter. De schommelingen van het grondwater zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstand niet ver onder het maaiveld wegzakt.</p> <p>De bosjes bestaan uit inheemse en standplaatsgeschikte soorten. Ze hebben een gevarieerde structuur, met een ongelijkjarige opbouw en ze zijn gemengd samengesteld. Er komen geen invasieve exoten voor.</p> <p>In de bosjes komt staand en liggend dood hout voor.</p> <p>De visvijver in de zone Grootgoor is in het landschap geïntegreerd, ondermeer door een natuurvriendelijke oever met een zachte helling (< 1/3) met een gevarieerde oeverbegroeiing.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nat heischraal grasland (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Dotterbloem-grasland (Bijlage I, fiche I.b.6) ▪ Natte ruigte (Bijlage I, fiche I.b.7) ▪ Elzenbroekbos (Bijlage I; fiche I.b.10)
Niet-bindende bepaling		<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Minder kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>

2.4. DEELGEBIED 4 – HELLEKENS – RING HERENTALS

	4.1	Rivier
Situering		Deze zone betreft de waterloop de Kleine ten oosten van Herentals
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>De rivier wordt gekenmerkt door een trage stroming en een gedempte dynamiek in afvoer. De loop meandert en kronkelt door het landschap en is gedeeltelijk beschaduwd, wat een temperatuurdemping veroorzaakt. De rivier bevindt zich in open tot halfopen landschap. Het dwarsprofiel is asymmetrisch met overhangende oevers, aangeslibde plekken met stilstaand tot rustig stromend water en plaatselijke stroomversnellingen. Verder is er veel organisch materiaal aanwezig in de vorm van boomstammen, takken, bladpakketten en slibzones. Dit leidt tot een rijk mozaïek aan habitats voor macrofauna. Een goed ontwikkelde plantengemeenschap van stromende laaglandwateren komt er voor. Invasieve exoten komen niet voor, of worden onder controle gehouden. De seizoenale verschillen in waterpeil in de rivier (hogere waterstanden in de winter, lagere waterstanden in de zomer) en de goed ontwikkelde structuur (holle en bolle oevers, stroomkuilenpatroon, aanwezigheid van waterplanten ...) geven aanleiding tot een ruimtelijke en temporele variatie in beschikbare leefgebieden voor de fauna- en flora en leiden tot een natuurlijke biodiversiteit. Ook bij grote waterafvoeren zijn voldoende schuilplaatsen beschikbaar om afstroming van levensgemeenschappen te beperken. De zomerwaterstanden zijn voldoende hoog om verdroging in de vallei te voorkomen. De aanwezigheid van waterplanten draagt hieraan bij. De fauna is divers. Vismigratie wordt nergens belemmerd.</p> <p>Waterkwaliteit:</p> <p>De Kleine Nete is zoals alle Kempense beken mineralen- en voedselarm. De ecologie van de typische aquatische levensgemeenschappen is hieraan aangepast. Er zijn geen invloeden die de waterkwaliteit sterk verstoren.</p> <p>De invloed van (potentieel) verstorende factoren op de flora- en fauna-doeltypen wordt op regelmatige basis</p>


	<p>onderzocht, en wordt indien nodig bijgestuurd (o.a. kajakvaart).</p> <p>Kruidruimen gebeurt enkel indien dit strikt noodzakelijk is. Het ruimen gebeurt dan ná 1 september, met een mechanisatie waarbij het kruid gesneden wordt, en in een blokkenpatroon. Enkel en alleen om veiligheidsoverwegingen en bij uitzonderlijke noodzaak kunnen kruidruimingingen voor 1 september worden uitgevoerd.</p> <p>Doelsoorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleine modderkruiper (Bijlage II, fiche II.2) ▪ Rivierdonderpad (Bijlage II, fiche II.3) ▪ IJsvogel (Bijlage II.8) <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grote Kempense Beek (Bijlage I, fiche I.b.11)
Niet bindende bepalingen	<p>Doelsoort:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beekprik (Bijlage II, fiche II.1) <p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Zone voor extensief recreatief medegebruik; de recreatie heeft geen invloed op de levensgemeenschappen en de structuurkwaliteiten van de rivier.</p>

	4.2	Droog bos en nat bos
Situering		Deze zone behoort tot de vallei van de Kleine Nete.
Bindende bepaling		<p><i>Enkel voor beheer en inrichting van terreinen in eigendom van of beheerd door administratieve overheden</i></p> <p>Streefbeeld:</p> <p>Mozaïek van droog en nat bos naargelang het plaatselijke reliëf. Het bos wordt beheerd volgens de criteria duurzaam bosbeheer. Het droge zomereiken-berkenbos komt voor op de hogere, droge zandgronden, op de overgang naar nattere zones komt het oligotroof elzenbroek voor, meestal in een smalle band.</p> <p>Staan en liggend dood hout zijn belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Ze dragen ook bij aan de structuurvariatie in het bos. Mantel- en zoomvegetaties boorden het bos af. Overstromingen komen er niet voor.</p>

	<p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Elzenbroekbos (Bijlage I, fiche I.b.10)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied - zone voor extensieve recreatie (zie ook 4.3). Enkele wandelwegen laten de toegang tot de vallei vrij.</p>

	4.3	<p>Nat grasland met natte ruigten, nat bos en KLE</p>
Situering	Deze zone behoort tot de vallei van de Kleine Nete.	
Bindende bepaling	<p><i>Enkel voor beheer en inrichting van terreinen in eigendom van of beheerd door administratieve overheden</i></p> <p>Streefbeeld:</p> <p>Halfopen valleilandschap, inclusief de Kleine Nete, dat hoofdzakelijk bestaat uit een mozaïek van natte graslanden en kleinere bosjes met de aanwezigheid van talrijke kleine landschapselementen (KLE's): bomenrijen van berk, gewone es, wilg en zomereik, een hoogstamboomgaard, houtkanten van standplaatsgeschikte, inheemse soorten, poelen, sloten, overhoeken die als ruigtes worden beheerd enz. De bestaande kleine bosjes zijn in omvorming met inheemse en standplaatsgeschikte soorten. De graslanden hebben een hoge biologische waarde.</p> <p>In de rivier komt een goed ontwikkelde plantengemeenschap van stromende laaglandwateren voor. Invasieve exoten komen niet voor, of worden onder controle gehouden. Ook bij grote waterafvoeren zijn voldoende schuilplaatsen beschikbaar om afstroming van levensgemeenschappen te beperken. De fauna is divers. Vismigratie wordt nergens belemmerd.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>De vochtige graslanden en natte ruigtes kennen een natuurlijke hydrologie met een waterstand tot aan het maaiveld in de winter. De grondwaterfluctuaties zijn beperkt, zodat ook in de zomer de grondwaterstanden niet ver onder het maaiveld wegzakken. De vegetatie wordt er beïnvloedt door kwel.</p>	


	<p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grote Kempense beek (Bijlage I, fiche I.b.11) ▪ Dotterbloem-grasland (Bijlage I, fiche I.b.6) ▪ Natte ruigte (Bijlage I, fiche I.b.7) ▪ Elzenbroekbos (Ruigtekruiden-elzenbos, Elzen-essenbos) (Bijlage I, fiche I.b.10)
Niet-bindende bepaling	<p>Streefbeeld: Er komen geen akkers in het gebied voor.</p> <p>Recreatief medegebruik: Kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>


	4.4	Natte ruigte met moeras en nat bos
Situering	Deze zone behoort tot de vallei van de Kleine Nete.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld: Halfopen valleilandschap dat hoofdzakelijk bestaat uit een mozaïek van natte ruigtes, moerassen en natte bossen. Hierdoorheen meandert de Kleine Nete, die een natuurlijke structuur en hydrologie kent, cfr. het streefbeeld van kaartenheid 4.1.</p> <p>Ecologische processen: De natte ruigtes, moerassen en natte bossen kennen een natuurlijke hydrologie. Desgevallend kan het gebied overstromen.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Natte ruigte (Bijlage I, fiche I.b.7) ▪ Rietmoeras (Bijlage I, fiche I.b.12) ▪ Gewoon elzenbroekbos (Bijlage I, fiche I.b.10) 	
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik: Kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik.</p>	

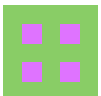
	4.5	Buffer
Situering		Deze zone behoort tot de stedelijke natuur en buffergroen.
Bindende bepaling		<p><i>Enkel voor beheer en inrichting van terreinen in eigendom van of beheerd door administratieve overheden</i></p> <p>Streefbeeld:</p> <p>Het buffergebied langs de ring bestaat uit wegbermen, die als grasland worden beheerd met respect voor de geldende criteria voor het maaien van wegbermen. Plaatselijk komt een lokaal bosje voor met streekeigen inheemse bomen.</p> <p>Het buffergebied langs de spoorweg bestaat uit bermen met struiken en pleksgewijs ruige of grazige vegetaties.</p>
Niet-bindende bepaling		

	4.6	Park
Situering		Deze zone behoort tot de stedelijke natuur en buffergroen.
Bindende bepaling		<p><i>Enkel voor beheer en inrichting van terreinen in eigendom van of beheerd door administratieve overheden.</i></p> <p>Streefbeeld:</p> <p>Park beheerd volgens de uitgangspunten en principes van het Harmonisch Park- en Groenbeheer.</p> <p>Het kasteelpark is aangelegd als een kleine botanische tuin, waarin exoten een grote rol spelen. Deze exoten komen in een zodanig verband voor, dat hun vorm en specifieke karakteristieken het best tot uiting komen. Rond de boorden van de vijver is voldoende ruimte vrij, zodat een te hoge bladval in de vijver vermeden wordt.</p>
		<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Minder kwetsbaar gebied - zone voor extensieve recreatie.</p>


2.5. DEELGEBIED 5 – BOS- EN BUFFERGEBIEDEN TUSSEN HERENTALS EN ST. JOZEF-OLEN

	5.1	Droog bos
Situering		Deze zone behoort tot de stedelijke natuur en buffergroen.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Bos op droge zandgrond met een gevarieerde structuur, zowel naar soorten als naar leeftijdsverdeling. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Minimaal 5 % van de totale oppervlakte bestaat uit kleine open plekken (< 0,5 ha), waarop waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland en droge heide groeien. Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. De dreefaanplanting langs het kanaal is omgevormd tot een dreef van zomereiken. De berm is ecologisch waardevol.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het bos is vrij licht tot gesloten, zodat het zonlicht ook in het vegetatiesezoen plaatselijk de bosbodem kan bereiken. De aanwezigheid van kleinschalige open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling		<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik</p>


	5.2	Droog bos
Situering	Deze zone behoort tot de stedelijke natuur en buffergroen.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Gemengd droog bos op droge zandgrond met een gevarieerde structuur, zowel naar soorten als naar leeftijdsverdeling. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Langs zandwegen komen waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland en droge heide groeien. Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Ook op het voormalige huisvuilstort kwam een gemengd bos tot ontwikkeling. In het bos komen grotere percelen grasland voor die blijvende open plekken in het bos zijn.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het bos is vrij licht tot gesloten (kroonbedekking 50 -100 %), zodat het zonlicht plaatselijk ook in het vegetatiesezoen de bosbodem kan bereiken. Vooral bij open plekken en rond zandwegen is het bos ijler. De aanwezigheid van zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Natuurdoeltypen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Heischraal grasland (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9) 	
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik</p>	

	5.3	Droog bos met droge heide
Situering	Deze zone behoort tot de stedelijke natuur en buffergroen.	
Bindende bepaling	<p>Streefbeeld:</p> <p>Gemengd droog bos op droge zandgrond met een</p>	

	<p>gevarieerde structuur, zowel naar soorten als naar leeftijdsverdeling. Het bos heeft een ongelijkjarige opbouw en is gemengd samengesteld. Op een oppervlakte van minstens 10% worden open plekken gecreëerd waarop waardevolle vegetaties zoals heischraal grasland en droge heide groeien. Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. De dreefaanplanting langs het kanaal is omgevormd tot een dreef van zomereiken.</p> <p>Ecologische processen:</p> <p>Het bos is ijl tot vrij licht (kroonbedekking 50-70 %), zodat het zonlicht ook in het vegetatie seizoen de bosbodem kan bereiken. De aanwezigheid van grote open plekken en zandwegen zorgt voor lokaal sterkere lichtinval en temperatuursgradiënten, en geeft mogelijkheden voor de ontwikkeling van mantel- en zoomvegetaties. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Minstens 4 % van het totale bestandsvolume van het bos bestaat uit staand en liggend dood hout. Dit is belangrijk als leef- of foerageergebied voor verschillende soorten. Het draagt ook bij tot de structuurvariatie in het bos.</p> <p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Droge heide met Struikhei (Bijlage I, fiche I.b.2) ▪ Heischraal grasland (Bijlage I, fiche I.b.5) ▪ Zomereiken-berkenbos (Bijlage I, fiche I.b.8) ▪ Gemengd droog bos (Bijlage I, fiche I.b.9)
Niet-bindende bepaling	<p>Recreatief medegebruik:</p> <p>Minder kwetsbaar gebied – zone voor extensief recreatief medegebruik. Een deel van het bos wordt gebruikt als speelzone.</p>

	5.4	Ven
Situering		Deze zone behoort tot de stedelijke natuur en buffergroen.
Bindende bepaling		<p>Streefbeeld:</p> <p>Voedselarme plas met open water met oeverzones en/of brede rietkragen en overgangen naar er rond liggende boszone.</p>

	<p>Natuurdoeltypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Voedselarm open water en vennen (Bijlage I, fiche I.b.3)
Niet-bindende bepaling	

	5.5	Buffer
Situering	Deze zone behoort tot de stedelijke natuur en buffergroen.	
Bindende bepaling	<p><i>Enkel voor beheer en inrichting van terreinen in eigendom van of beheerd door administratieve overheden.</i></p> <p>Streefbeeld:</p> <p>Bos met standplaatsgeschikte en inheemse bomen en struiken. De strook dient een volwaardig groen scherm te zijn. Waardevolle vegetaties (ruigten, rietland ...) zijn behouden. Op de overgangen naar de aanpalende zones, bvb. langs de spoorweg, komen mantelvegetaties met struiken voor.</p>	
Niet-bindende bepaling		



Natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) de Speciale Beschermingszones (SBZ) en de groene bestemmingsgebieden van de “Heuvelrug-benedenstrooms”

3. Maatregelen en Instrumenten

+ zie Kaartenbijlage

3. MAATREGELLEN EN INSTRUMENTEN

Op de kaarten van de maatregelen en instrumenten worden kaarteenheden aangeduid waar een identiek pakket van maatregelen en instrumenten van toepassing is: het maatregelenpakket. In de tabel wordt per kaarteenheid aangegeven welke maatregelen en instrumenten bindend van toepassing zijn voor de administratieve overheid of voor de particulier. In de laatste kolom worden eventuele voorwaarden, waaronder de maatregel of het instrument van toepassing is, aangegeven.

3.1. DEELGEBIED 1 – MD GROBBENDONK - VUILVOORT

Maatregel lenpakket	Maatregel is bindend voor		Maatregel
	Administratie ve overheden	Particulieren	
<i>M.1.1</i>	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaierwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren.
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).

	Ja	Ja	Voor deze zone moet een ecohydrologisch onderzoek worden uitgevoerd voor het bepalen van de nodige standplaatscondities en herstelmaatregelen voor de natte vegetatietypes.
M.1.2	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals reeds bepaald voor bossen in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4).
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
M.1.3	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaiwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.

	ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
	Ja	Ja	In de periode van 1 december tot 1 april mogen nooit meer dan 2 GVE per ha aanwezig zijn.
	Ja	Ja	Deze zone is een gebied aangeduid in overeenstemming met art. 48 §3 8° van het Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijke milieu, waarin gesteld wordt dat een natuurrichtplan een perimeter kan aanduiden waarbinnen beheersovereenkomsten kunnen worden afgesloten in uitvoering van artikel 46, 2°.
<i>M.1.4</i>	Ja	Ja	In de periode van 1 december tot 1 april mogen nooit meer dan 2 GVE per ha aanwezig zijn.

3.2. DEELGEBIED 2 – HEUVELRUG HERENTALS - LICHTAART

Maatregel legende	Maatregel is bindend voor		Maatregel
	Administratieve overheden	Particulieren	

M.2.1	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de Criteria Duurzaam Bosbeheer, artikel 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaierwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
M.2.2	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de Criteria Duurzaam Bosbeheer, artikel 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaierwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.
	ja	ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).

	Ja	Ja	In de periode van 1 december tot 1 april mogen nooit meer dan 2 GVE per ha aanwezig zijn.
	Ja	Neen	Ontheffing wordt verleend op het verbod op het wijzigen van de structuur van de waterlopen zoals bedoeld in art. 25 §3 2° 5) van het Natuurdecreet, indien de wijzigingen gericht zijn op het herstel van een ecologisch waardevolle structuur van de waterloop.
	Ja	Ja	Ontheffing wordt verleend op het verbod op het wijzigen van het reliëf van de bodem zoals bedoeld in art. 25 §3 2° 3) van het Natuurdecreet. De maatregel heeft enkel betrekking op het natuurgericht herstellen van dichtgeslibde vennen of het aanleggen van amfibieënpoolen.
M.2.3	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de Criteria Duurzaam Bosbeheer, artikel 5N, indicator 5.1.4).
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
	Ja	Ja	In de periode van 1 december tot 1 april mogen nooit meer dan 2 GVE per ha aanwezig zijn.

	Ja	Ja	Ontheffing wordt verleend op het verbod op het wijzigen van de vegetatie, i.c. gageelstruweel, zoals bedoeld in art. 25 §3 2° 2) van het Natuurdecreet.
	Ja	Neen	Voor deze zone moet een ecohydrologisch onderzoek worden uitgevoerd voor het bepalen van de nodige standplaatscondities en herstelmaatregelen voor de natte vegetatietypes.
M.2.4	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de Criteria Duurzaam Bosbeheer, artikel 5N, indicator 5.1.4).
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
	Ja	Ja	In de periode van 1 december tot 1 april mogen nooit meer dan 2 GVE per ha aanwezig zijn.
	Ja	Ja	Ontheffing wordt verleend op het verbod op het wijzigen van de vegetatie, i.c. gageelstruweel, zoals bedoeld in art. 25 §3 2° 2) van het Natuurdecreet. De maatregel heeft enkel betrekking op het wijzigen van gageelstruweel, dat kleinschalig kan worden verwijderd ten behoeve van de ontwikkeling van natte heide.

	Ja	Ja	In deze zone wordt het gagelstruweel kleinschalig cyclisch beheerd, in functie van de instandhouding of het herstel van de natte heidevegetaties.
	Ja	Neen	Voor deze zone moet een ecohydrologisch onderzoek worden uitgevoerd voor het bepalen van de nodige standplaatscondities en herstelmaatregelen voor de natte vegetatietypes.
M.2.5	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaiwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren.
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
	Ja	Ja	Deze zone is een gebied aangeduid in overeenstemming met art. 48 §3 8° van het Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijke milieu, waarin gesteld wordt dat een natuurrichtplan een perimeter kan aanduiden waarbinnen beheersovereenkomsten kunnen worden afgesloten in uitvoering van artikel 46, 2°.

	Ja	Neen	Voor deze zone moet een ecohydrologisch onderzoek worden uitgevoerd voor het bepalen van de nodige standplaatscondities en herstelmaatregelen voor de natte vegetatietypes.
M.2.6	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaiwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
	Ja	Ja	In de periode van 1 december tot 1 april mogen nooit meer dan 2 GVE per ha aanwezig zijn.

3.3. DEELGEBIED 3 – HEUVELRUG LICHTAART - KASTERLEE

Maatregel legende	Maatregel is bindend voor		Maatregel
	Administratie ve overheden	Particulieren	
M.3.1	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4).
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
M.3.2	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaierwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren.

	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
--	----	----	--

3.4. DEELGEBIED 4 – HELLEKENS – RING HERENTALS

Maatregel legende	Maatregel is bindend voor		Maatregel
	Administratieve overheden	Particulieren	
M.4.1	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de Criteria Duurzaam Bosbeheer, artikel 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaierwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.

	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
	Ja	Neen	Ontheffing wordt verleend op het verbod op het wijzigen van de structuur van de waterlopen zoals bedoeld in art. 25 §3 2° 5) van het Natuurdecreet, indien de wijzigingen gericht zijn op het herstel van een ecologisch waardevolle structuur van de waterloop.
M.4.2	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaiwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.
	ja	ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).

	Ja	Ja	Ontheffing wordt verleend op het verbod op het wijzigen van het reliëf van de bodem zoals bedoeld in art. 25 §3 2° 3) van het Natuurdecreet. De maatregel heeft enkel betrekking op het natuurgericht herstellen van dichtgeslibde vennen of het aanleggen van amfibieënpoeien.
	Ja	Neen	Ontheffing wordt verleend op het verbod op het wijzigen van de structuur van de waterlopen zoals bedoeld in art. 25 §3 2° 5) van het Natuurdecreet, indien de wijzigingen gericht zijn op het herstel van een ecologisch waardevolle structuur van de waterloop.
	Ja	Ja	Deze zone is een gebied aangeduid in overeenstemming met art. 48 §3 8° van het Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijke milieu, waarin gesteld wordt dat een natuurrichtplan een perimeter kan aanduiden waarbinnen beheersovereenkomsten kunnen worden afgesloten in uitvoering van artikel 46, 2°.

3.5. DEELGEBIED 5 – BOS- EN BUFFERGEBIEDEN TUSSEN HERENTALS EN ST. JOZEF-OLEN

Maatregel legende	Maatregel is bindend voor		Maatregel
	Administratie ve overheden	Particulieren	
M.5.1	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de Criteria Duurzaam Bosbeheer, artikel 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaierwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.
	Ja	Ja	Het wijzigen van bestaande afsluitingen of het aanbrengen van nieuwe is niet toegelaten, met uitzondering van gladde schrikdraad of prikkeldraad ten behoeve van veekering. Het normale onderhoud van bestaande afsluitingen is toegelaten (cfr. Art 6 4° van het besluit van de Vlaamse regering van 3 juni 1997 houdende algemene beschermingsvoorschriften, advies- en toestemmingsprocedure ... voor beschermde landschappen).
M.5.2	Ja	Ja	Bij het beheer van bos, natuur en landschap wordt een schoontijd aangehouden van 1 april tot 30 juni (zoals voor bos reeds gedefinieerd wordt in de criteria duurzaam bosbeheer, art. 5N, indicator 5.1.4), met uitzondering van maaierwerken in graslanden die vanaf 15 juni kunnen gebeuren. Voor percelen in akkerbouw en voor tijdelijke graslanden geldt geen schoontijd.



Natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), de Speciale Beschermingszones (SBZ) en de groene bestemmingsgebieden van de “Heuvelrug-benedenstrooms”

Bijlage I : Natuurdoeltypen

Bij de fiches van de natuurdoeltypen wordt onderscheid gemaakt tussen Europese Habitattypes (**Bijlage I.a**) en Vlaamse natuurtypes (**Bijlage I.b**)

BIJLAGE I.a. Europese Habitattypes

Beschrijvingen van de habitattypes zijn overgenomen uit: Sterckx G. & Paelinckx D. 2003. Basisinformatie voor de fiches van de Bijlage I habitattypes van de Europese Habitatrichtlijn A.2003/20.

FICHE I.A.1 *Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten*

Natura 2000 code: **habitatype 2310**

Beschrijving

Dit heidetype komt voor op landduinen in het binnenland. De term "psammofiel" verwijst naar het griekse woord "psammos", wat zand betekent. In tegenstelling tot droge heide (habitat 4030) komt dit type voor op profielloze zandafzettingen, waar nog geen bodem gevormd is.

Volgens de EU-interpretatiegids betreft het duinsystemen met een grote variatie aan gemeenschappen en gespecialiseerde organismen. Struikheidevegetaties met Struikhei, Stekelbrem en Kruipbrem zijn het meest kenmerkend. Door uitstuiving tot op het niveau van het grondwater kunnen lagergelegen duinpannen met venvegetaties en Dopheidegemeenschappen ontstaan.



Op de duinkoppen met een hogere winddynamiek kunnen open zandplekken met Korstmos- of Buntgrasvegetaties ontstaan, die na verloop van tijd evolueren naar heide en opslag van struiken en bomen.

Droge heidevegetatie op stuifduintjes (Dirk Maes)

Kensoorten

EU-handleiding	
Calluna vulgaris	Struikhei
Genista anqlica	Stekelbrem
Genista pilosa	Kruipbrem

Vlaamse natuurvoen	
Bremstruweel	
Cytisus scoparius	Brem
Droge heide met Struikhei	
Calluna vulgaris	Struikhei
Cladonia chorophaea	
Cladonia floerkeana	
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos
Genista anqlica	Stekelbrem
Genista pilosa	Kruipbrem
Pohlia nutans	Gewoon peermos

Milieukarakteristieken

Extreem voedselarme, zure zandbodems op landduinen zonder uitgesproken profielontwikkeling. De successie naar Eiken-berkenbos wordt tegengegaan door een factor die het dichtgroeien met bomen of struiken tegengaat.



Heidevegetaties komen alleen voor bij een koel, gematigd klimaat met een hoge luchtvochtigheid gedurende het grootste deel van het jaar. Het uitgesproken reliëf geeft aanleiding tot sterke droog-natgradiënten.

Verspreiding

De BWK maakt geen onderscheid tussen psammofiele heide (habitat 2310) en droge Europese heide (habitat 4030). De geschatte oppervlakte droge heide bedraagt 4.000-7.000 ha waarmee het in Vlaanderen zeer zeldzaam is. De best ontwikkelde habitats vinden we terug op landduinen in de waardevolle heidegebieden van de Kempen, b.v. de Kalmthoutse heide en De Maten in Genk. Dit habitat komt ook voor in het Vlaamse Zandgebied in de omgeving van Brugge, in de Demervallei en de Hagelandse getuigenheuvels.

Bedreigingen

Gebrek aan winddynamiek en de versnelde succesie als gevolg van eutrofiërende deposities, leiden tot een versnelde vergrassing en verbossing van heidevegetaties op landduinen. De resterende heiderelicten zijn vaak te klein om een natuurlijke winddynamiek toe te laten. Een groot deel van de heide is spontaan verbost of bebost door gebrek aan beheer.

Regulier beheer

- Instandhouding van pioniersvegetaties met open zand door natuurlijke vormen van verstoring;
- sturing van de recreatie: een zekere mate van betreding begunstigt verstuiving. Intensieve betreding belet echter de successie van zand naar heide.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Een groot deel van de potentiële standplaatsen is momenteel bebost of spontaan verbost. Herstel van stuifduinen is mogelijk door kappen, uitgraven van de stronken en verwijderen van de humuslaag. De potenties zijn afhankelijk van de oppervlakte van gemakkelijk verstuifbare zandbodems en van de hoeveelheid atmosferische deposities.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 64.1 x 31.223 Dry sandy heathlands with *Calluna vulgaris* and *Genista* species

BWK: delen van **cg** en **cgb** (droge struikheidevegetatie, al dan niet met boomopslag). Deze BWK-eenheid omvat zowel dit habitat als habitat 4030.

Vlaamse natuurtypen: Droge heide met Struikhei, Bremstruweel

De vegetatie van Nederland: 20 Aa1 *Genista Anglica*-callunetum

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998, B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor heide (**cg**)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art.16 voor nadere bepalingen).

FICHE I.A.2**Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*soorten op landduinen****Natura 2000 code: habitatype 2330****Beschrijving**

In het binnenland kunnen landduinen ontstaan op arme zandbodems als gevolg van zandverstuiving door allerlei verstoringen (overbegrazing, brand, overbetreding) of door sedimentatie van zand in de onmiddellijke omgeving van grote rivieren, waarbij rivierduinen ontstaan. Dit habitat betreft zowel instabiele landduinen met actieve zandverstuivingen als gestabiliseerde duinen.

De begroeiing op stuifzanden ontwikkelt zich langzaam langs diverse successiestadia. De vastlegging van de stuifzanden wordt ingeleid door draadvormige groen- en blauwwieren. Na verloop van tijd ontstaat een ijle begroeiing van hoofdzakelijk grasachtige vaatplanten met eventueel enkele mossen. In dit extreem milieu komt slechts een gering aantal hogere plantensoorten voor. Het zijn meestal éénjarige planten met een geringe bladoppervlakte die aangepast zijn aan de extreem droge en voedselarme omstandigheden. Typische hogere plantensoorten zijn Buntgras, Dwergviltkruid, Zandzegge, Heidespurrie, Klein tasjeskruid, Vroege haver, Slofhak en Klein vogelpootje.



Stuifduin met open grasvegetatie

(Vlaams bezoekerscentrum De Watersnip)

In latere ontwikkelingsstadia kunnen stuifzandvegetaties ontstaan waarin korstmossen een overheersende plaats innemen. Dit stadium heeft een hoge natuurwaarde omwille van de grote soortenrijkdom met diverse *Cladonia*- en *Cladinasoorten*. Typische kensoorten zijn *Coelocaulon aculeatum*, *Cladonia zopfii* en *Cladonia cervicornis*. Van zodra er initiële bodemvorming optreedt, kunnen er zich dwergstruiken (heide) vestigen. De structuur van de kruid- en dwergstruiklaag is zeer open. Bij het uitblijven van een regelmatige verstoring, evolueren deze vegetaties naar droge heide en later naar loofbos.

Op meer gestabiliseerde zandgronden ontstaan lage grazige vegetaties van het Dwerghaververbond. Dit zijn lage vegetaties met een hoog aandeel éénjarigen met typische kensoorten als Vroege haver, Vogelpootje, Zilverhaver, Klein tasjeskruid en Dwergviltkruid. Vegetaties met Klein tasjeskruid of Dwergviltkruid zijn de best ontwikkelde vormen en komen nagenoeg alleen in reservaten voor.

Ook open grasvegetaties op droge zandbodems met Struisgrassoorten en Buntgras of andere zuurminnende grassen vallen onder dit habitat. Het Struisgrasverbond heeft in Vlaanderen geen echte kensoorten meer, maar onderscheidt zich van het Dwerghaververbond door het geringer aandeel éénjarigen en een meer gesloten grasmat. In dit type spelen Gewoon struisgras, Reukgras, Gestreepte witbol, Rood zwenkgras, Zandzegge, Smalle weegbree, Duizendblad, Geel walstro en Gewone rolklaver een vrij belangrijke rol. De Vlaamse natuurtypen onderscheiden 2 zeldzame associaties die vooral op wegbermen en als pioniersvegetatie voorkomen:

- de associatie van Schapegras en Tijn met als kensoorten Grasklokje en Steenanjer;
- de Duin-struisgras-associatie met als kensoorten Onderaardse klaver en een dwergvorm van Gewoon Struisgras (forma *pinifolia*). Het voorkomen van Gestreepte klaver, Ruwe klaver en Gevlekte rupsklaver onderscheidt dit type van andere struisgrasvegetaties.

Kensoorten

EU-handleiding	
Agrostis vinealis	Zandstruisgras
Carex arenaria	Zandzegge
Cladonia en Cetraria spp.	Diverse korstmossen
Corynephorus canescens	Buntgras
Polytrichum piliferum	Ruig haarmos
Spergula morisonii	Heidespurrie
Teesdalia nudicaulis	Klein tasjeskruid

Vlaamse natuurvoen	
Begroeiingen van min of meer vastgelegde landduinen:	
Aira caryophylla	Zilverhaver
Aira praecox	Vroege haver
Filago minima	Dwergviltkruid
Ornithopus perpusillus	Klein vogelpootje
Teesdalia nudicaulis	Klein tasjeskruid
Stuifduin	
Corynephorus canescens	Buntgras
Polytrichum piliferum	Ruig haarmos
Stuifzandbegroeiingen van landduinen: het Buntgras-	
Corynephorus canescens	Buntgras
Polytrichum piliferum	Ruig haarmos

Milieukarakteristieken

Zeer droge kalkarme tot kalkloze, zure voedselarme stuifzanden. Op humusloze tot humusarme zandbodems zonder duidelijke vorming van bodemhorizonten. Zeer sterke temperatuurwisselingen. Het dwerghaververbond komt voor op zandgronden die minder stuiven en iets vochtiger en humeuzer zijn. Deze eenjarige vegetaties komen voor op standplaatsen met enige dynamiek zoals begrazing, betreding en graafactiviteiten door konijnen. Struisgrasvegetaties komen voor op meer gestabiliseerde bodems.

Verspreiding

Landduinen zijn met een oppervlakte van circa 2.000 à 4.000 ha zeer zeldzaam in Vlaanderen. De meest uitgestrekte stuifduinformaties liggen in de grote reservaten en de militaire domeinen in de Antwerpse en Limburgse Kempen. Goed ontwikkelde voorbeelden komen voor in de Kalmthoutse Heide en de Houtsberg. Meer gestabiliseerde landduinen hebben een ruimere verspreiding en komen voor in de Kempen, de Vlaamse Zandstreek en het Hageland. De typische graslandvegetaties hebben hier meestal nog slechts een zeer beperkte oppervlakte.

Bedreigingen

- atmosferische deposities vormen een bedreiging voor al deze voedselarme vegetaties;
- korstmosvegetaties zijn zeer gevoelig voor betreding. Langs wandelpaden ontstaan meer gesloten grazige vegetaties door de lichte voedselaanrijking;
- door gebrek aan winddynamiek en door de versnelde succesie als gevolg van eutrofiërende deposities, evolueren de meeste stuifduinen naar heide met een hoog aandeel grassen en bomen. De resterende relicten zijn meestal te klein om een natuurlijke winddynamiek toe te laten;
- een groot deel van de resterende landduinvegetaties werd bebost of is spontaan verbost door gebrek aan beheer;
- schrale vegetaties langs wegbermen zijn vaak niet beschermd. Uitspoeling van voedingsstoffen uit aanpalende, intensief bemeste, landbouwpercelen heeft een negatieve invloed op de soortenrijkdom.

Regulier beheer

- Instandhouding van pioniersvegetaties met open zand door plaggen;
- voor instandhouding van zijn stuifzanden door een natuurlijke winddynamiek zijn grote open oppervlakten noodzakelijk;
- extensieve begrazing met schapen leidt tot een zeer gevarieerde vegetatie met veel éénjarigen;
- sturing van de recreatie: een zekere mate van betreding begunstigt verstuiwing. Intensieve betreding belet echter de vestiging van de typische plantensoorten en korstmossen.



Herstel- en ontwikkelingskansen

Een groot deel van de potentiële standplaatsen is momenteel bebost of spontaan verbost. Herstel is mogelijk door kappen, uitgraven van de stronken en verwijderen van de humuslaag. De potenties zijn afhankelijk van de oppervlakte van gemakkelijk verstuijfbare zandbodems en van de hoeveelheid atmosferische deposities.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 64.1 x 35.2 Open grassland with Corynephorus and Agrostis of continental dunes

BWK: ha (struisgrasvegetatie op zure bodem) en **hab** (struisgrasvegetatie op zure bodem met struik- of boomopslag). **Ha** wordt ook gebruikt voor allerlei rompgemeenschappen met Gewoon struisgras als dominant, die mee in dit habitat vervat zijn.

Vlaamse natuurtypen: Stuifduin, Stuifzandbegroeiingen van landduinen, Begroeiingen van min of meer vastgelegde landduinen, Grasklokje-steeanjer-vegetaties en Kleine klavertjestoestanden

De vegetatie van Nederland: 14Aa1 Spergulo-Corynephorum 14 Ba Thero-Airon

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor heide (**ha** en **cg**)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art.16 voor nadere bepalingen).

Fiche I.a.3 *Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora)*

Natura 2000 code: habitatype 3110

Beschrijving

Dit habitat omvat laagblijvende pioniersvegetaties van voedselarme wateren. Ze groeien op minerale bodems, zowel in ondiep water als in de oeverzone van diepere wateren. Onder optimale omstandigheden kunnen deze pioniersgemeenschappen lang stand houden, bijvoorbeeld in grote vennen waar voldoende windwerking mogelijk is. Veel groeiplaatsen ontstonden na uitvening van oude, verlande vennen. Dit habitat komt ook voor in oppervlakkige uitgravingen die tot aan de grondwatertafel reiken, daar waar het substraat zwak lemig is.

Dit habitat stemt overeen met het Vlaams natuurtype “amfibische vegetaties met Oeverkruid en Waterlobelia in voedselarm, zeer zwak gebufferd water”. Dit zijn soortenarme, open of gesloten, ondergedoken of tijdelijk opstijgende vegetaties, meestal niet veel hoger dan 20 cm. Ze worden gedomineerd door lage rozetplanten met lineaire of priemvormige bladeren. Soms zijn er opstijgende stengels van soorten zoals Veelstengelige waterbies, Oeverkruid en Knolrus. Het frequenter en met hogere bedekkingen optreden van soorten zoals Moerasstruisgras en Waternavel wijst op een overgang naar moeras. Houtige soorten ontbreken gewoonlijk.

Veel typische plantensoorten zijn zeer zeldzaam en bedreigd met uitsterven in Vlaanderen, zodat dit habitat prioritair is voor het natuurbehoud.



Waterlobelia (Geert De Blust)

Kensoorten

EU-handleiding	
Deschampsia setacea.	Moerassmele
Isoetes echinospora	Kleine biesvaren
Juncus bulbosus	Knolrus s.l.
Littorella uniflora	Oeverkruid
Lobelia dortmanna	Waterlobelia
Luronium natans	Drijvende waterweegbree

Vlaamse natuurvoen	
Amfibische vegetaties in voedselarm, zeer zwak	
Littorella uniflora	Oeverkruid
Lobelia dortmanna	Waterlobelia



Pilularia globulifera	Pilvaren
Potamogeton polygonifolius	Duizendknoopfonteinkruid

Milieukarakteristieken

Oligotrofe tot mesotrofe, stilstaande zoete wateren op voedselarme bodems en de periodiek droogvallende oevers daarvan. Meestal op minerale bodems die niet of slechts gedeeltelijk met een organische modderlaag bedekt zijn. De best ontwikkelde typen komen voor in vensystemen met geringe kwel en grote schommelingen van het venpeil. Het water is zuur tot circumneutraal en zeer zwak tot zwak gebufferd.

Verspreiding

Oeverkruidvegetaties zijn uiterst zeldzaam en komen hoofdzakelijk voor in de Kempen. Ze groeien langs oevers van voedselarme tot mesotrofe plassen, waarvan er slechts 400-600 ha voorkomen.

Bedreigingen

- Een groot deel van deze vegetaties ging verloren door ontginning van heidevelden en verdroging;
- verzuring, verzuuring en eutrofiëring vormen de grootste bedreiging. In voedselarme, verzuurde omsandigheden wordt Knolrus dominant. Verzuuring en eutrofiëring leidt naar vegetaties met Knolrus en Waternavel. De slibafzettingen op de bodem leiden tot de achteruitgang van de kenmerkende rozetplanten.

Regulier beheer

Bij een goede waterkwaliteit bestaat het beheer voornamelijk uit maatregelen die de natuurlijke dynamiek van het water bevorderen en die een voldoende hoog waterpeil garanderen. Indien een goede natuurlijke buffering aanwezig is, dient men de groeiplaatsen hydrologisch te isoleren om eutrofiëring te voorkomen.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel is mogelijk door het schonen en uitbaggeren van ondiep water waar in het verleden Littorelletea-begroeiingen voorkwamen. In goed gebufferde gebieden kan men via natuurtechnische milieubouw opnieuw geschikte milieus creëren waarbij opnieuw pioniersituaties ontstaan op een minerale bodem. Het succes hangt in belangrijke mate af van de aanwezigheid van bronpopulaties en subtiele verschillen in standplaatsfactoren. Er moet voldoende buffering tegen verzuring gegarandeerd zijn. Indien de venrand bebost is kan door ontbossing de wateronttrekking (en het watertekort) tegengaan worden en kan zo eveneens de belangrijke inwerking van de wind terug toegelaten worden.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 22.11 x 22.31 Oligotrophic waters containing few minerals of Atlantic sandy plains with amphibious vegetation: Lobelia, Littorella and Isoetes

BWK: BWK versie 1 gebruikt alleen de karteringseenheid **ao** (oligotroof tot mesotroof water). Deze eenheid omvat zowel habitat-vennen met Littorellion-vegetaties als niet-habitat-vennen, zonder de kenmerkende vegetaties.

BWK versie 2 maakt wel een onderscheid: vennen met Littorellion-vegetaties worden gekarteerd als **aom** (mesotrofe plas, mesotroof ven (littorellion!)). Deze eenheid omvat zowel habitat 3110 als habitat 3130. Vennen zonder dit habitat worden aangeduid als **ao** (oligotroof tot mesotroof water) en **aoo** (oligotrofe plas, mesotroof ven (exclusief littorellion)).

Vlaamse natuurtypen: Amfibische vegetaties in voedselarm, zeer zwak gebufferd water met Oeverkruid en Waterlobelia, Amfibische vegetaties in voedselarm, zwak gebufferd water met Moerashertshooi en Vlottende bies

De vegetatie van Nederland: 6A Littoreletalia

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor vennen (**ao**)



Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art.16 voor nadere bepalingen).

FICHE I.A.4 *Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of de Isoëtes-Nanojuncetea*

Natura 2000 code: **habitattype 3130**

Beschrijving

De habitatrictlijn verwijst naar een mid-europese tot peri-alpiene verspreiding, maar plaatst het habitat eveneens in België. Volgens Hermy (1993) betreft het vegetaties in en rond mesotrofe waters en pioniersgemeenschappen op oevers van vijvers en andere nutriëntenarme standplaatsen op natte bodems, zowel in heiden, duinvalleien als bosranden.

De EU-interpretatiegids onderscheidt 2 vegetatietypen. Deze kunnen alleen voorkomen of in nauwe associatie met elkaar:

het eerste type omvat de water pioniersgemeenschappen langs vijvers en vennen met als kensoorten Oeverkruid, Drijvende waterweegbree, Duizend-knoopfonteinkruid, Knolrus en Pilvaren. In tegenstelling tot habitat 3110 komen hier soorten als Kleinste egelskop en Naaldwaterbies voor, die duiden op mesotrofe omstandigheden. In de meeste gevallen zijn het soortenarme gemeenschappen waarin één van de kensoorten dominant optreedt.



*Ven met bloeiende Moerashertshooi en Vlottende bies
Goorbossen te Retie (Jo Packet)*

- het tweede type betreft éénjarige dwergbiezenvegetaties (Isoeto-Nanojuncetea) op kale, vochtige zandbodems. Ze komen voor langs oevers van vijvers en andere voedselarme groeiplaatsen zoals natte heiden, duinvalleien en zelfs boswegen op standplaatsen die periodiek uitdrogen. De meeste soorten hebben een korte levenscyclus van enkele maanden. Deze vegetaties zijn het best ontwikkeld in de late zomer. Het zijn open, laag blijvende gemeenschappen met een hoog aandeel van grasachtige planten zoals Wijdbloeiende rus, Greppelrus, Dwergrus, Bruin en Geel cypergras. De moslaag is meestal goed ontwikkeld. Andere typische soorten zijn Glaskroossoorten, Eivormige waterbies, diverse soorten Russen, Slijkgroen, Borstelbies, Fraai duizendguldenkruid, Dwergbloem en Draadgentiaan.

Kensoorten

EU-handleiding	
Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid
Centunculus minimus	Dwergbloem
Cicendia filiformis	Draadgentiaan
Cyperus fuscus	Bruin cypergras
Elatine hexandra	Gesteeld glaskroos
Elatine hydropiper	Klein glaskroos

Vlaamse natuurvoen	
Amfibische vegetaties in voedselarm, zeer zwak gebufferd water met Oeverkruid en Waterlobelia	
Littorella uniflora	Oeverkruid
Lobelia dortmanna	Waterlobelia
Amfibische vegetaties in voedselarm, zwak gebufferd water met Moerashertshooi en Vlottende bies	
Deschampsia setacea.	Moerassmele
Eleocharis multicaulis	Veelstengelige waterbies



Eleocharis acicularis	Naaldwaterbies
Eleocharis ovata	Eivormige waterbies
Juncus bufonius subsp.	Greppelrus
Juncus tenageia	Wijdbloeiende rus
Limosella aquatica	Slijkgroen
Littorella uniflora	Oeverkruid
Luronium natans	Drijvende waterweegbree
Pilularia globulifera	Pilvaren
Potamogeton polygonifolius	Duizendknoopfonteinkruid
Scirpus setaceus	Borstelbies

Hypericum elodes	Moerashertshooi
Pilularia globulifera	Pilvaren
Potamogeton polygonifolius	Duizendknoopfonteinkruid
Ranunculus ololeucos	Witte waterranonkel
Scirpus fluitans	Vlottende bies
Vennen van matig zure, voedselarme standplaatsen met	
Naaldwaterbies en Gesteeld glaskroos	
Elatine hexandra	Gesteeld glaskroos
Eleocharis acicularis	Naaldwaterbies

Milieukarakteristieken

Overgangssituaties tussen land en water op voedselarme bodems. Oligotrofe tot mesotrofe, stilstaande wateren op voedselarme bodems, met wisselende waterstanden. Afhankelijk van het vegetatietype is de bodem al dan niet bedekt met een dun laagje organisch materiaal. Het water heeft een zwak zure tot relatief hoge PH en bevat meer opgeloste basen. Goed ontwikkelde gemeenschappen komen voor op plaatsen waar zuur, voedsel- en basenarm water in contact komt met voedselrijker, neutraal tot basisch grondwater.

Verspreiding

Oeverkruidvegetaties zijn uiterst zeldzaam in heel Vlaanderen. Ze komen hoofdzakelijk voor in de Kempen maar ook in de leemstreek en de zandleemstreek. Ze groeien langs oevers van voedselarme tot mesotrofe plassen, waarvan er slechts 400-600 ha voorkomen.

Bedreigingen

- Een groot deel van deze vegetaties ging verloren door ontginning van heidevelden en verdroging;
- deze vegetaties zijn zeer gevoelig voor eutrofiëring en verzuring. Verzuring door atmosferische deposities leidt tot soortenarme vegetaties met Veenmossen, Knolrus of Veelstengelige waterbies. Bij eutrofiëring worden de voedselarme vegetaties verdrongen door Pitrus- of Rietvegetaties met soorten als Moerasstruisgras, Waternavel of Grote wederik.

Regulier beheer

Bij een goede waterkwaliteit bestaat het beheer voornamelijk uit maatregelen die de natuurlijke dynamiek van het water bevorderen en die een voldoende hoog waterpeil garanderen.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel is mogelijk door het schonen en uitbaggeren van ondiep water waar in het verleden Littorelletea-begroeiingen voorkwamen. Het betreft geëutrofiëerde venranden met Pitrus- en rietvegetaties of door Knolrus en Veenmossen gedomineerde vegetaties. Bij het open maken van verlande plassen moet men erop toezien dat er zachte hellingen aangelegd worden. Het succes van de herstelmaatregelen hangt in belangrijke mate af van de aanwezigheid van bronpopulaties en subtiele verschillen in standplaatsfactoren. Indien de venrand bebost is kan door ontbossing de wateronttrekking (en het watertekort) tegengaan worden en kan zo eveneens de belangrijke inwerking van de wind terug toegelaten worden.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 22.12 x (22.31 en 22.32) Oligotrophic waters in medio-European and peri-alpine areas with amphibious vegetation: Littorella or Isoetes or annual vegetation on exposed banks (Nanocyperetalia)



BWK: BWK versie 1 gebruikt alleen de karteringseenheid **ao** (oligotroof tot mesotroof water). Deze eenheid omvat zowel habitat vennen met Littorellion-vegetaties als niet-habitat vennen, zonder de kenmerkende vegetaties.

BWK versie 2 maakt wel een onderscheid: vennen met Littorellion-vegetaties worden gekarteerd als **aom** (mesotrofe plas, mesotroof ven (littorellion!)). Deze eenheid omvat zowel habitat 3110 als habitat 3130. Vennen zonder dit habitat worden aangeduid als **ao** (oligotroof tot mesotroof water) en **aoo** (oligotrofe plas, mesotroof ven (exclusief littorellion)).

Vlaamse natuurtypen: Amfibische vegetaties in voedselarm, zeer zwak gebufferd water met Oeverkruid en Waterlobelia, Amfibische vegetaties in voedselarm, zwak gebufferd water met Moerashertshooi en Vlottende bies, Vennen van matig zure, voedselarme standplaatsen met Naaldwaterbies en Gesteeld glaskroos

De vegetatie van Nederland: 6Aa Littorelletalia uniflorae, 28 Isoeto-Nanojuncetea

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor vennen (**ao**)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art.16 voor nadere bepalingen).

Fiche I.a.5 *Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition*

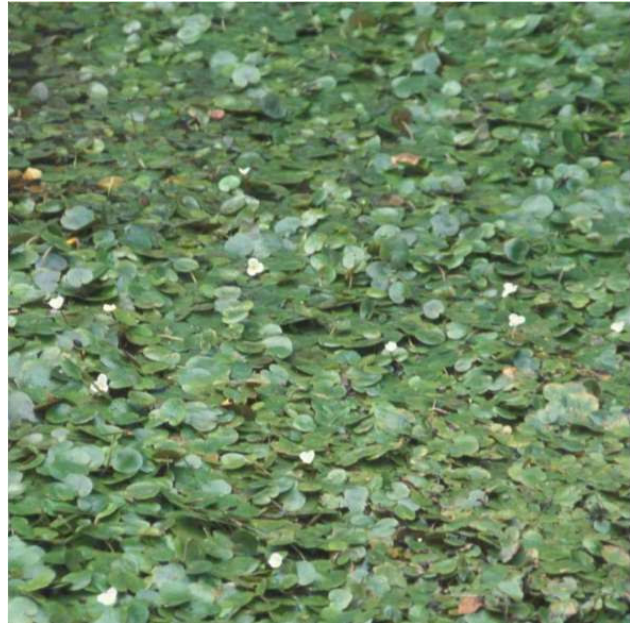
Natura 2000 code: habitatype 3150

Beschrijving

Dit habitat komt voor in ondiepe, stilstaand waters op voedselrijke bodem, zoals meren, vijvers, sloten en vaarten. Het water is van nature rijk aan minerale voedingsstoffen door chemische uitwisseling met de bodem.

Volgens de EU-interpretatiegids omvat dit habitat drijvende gemeenschappen van het Kikkerbeetverbond (Hydrocharition). Het zijn soortenrijke vegetaties met verschillende soorten drijfplanten. In het boek "De vegetatie van Nederland" komen deze vegetaties gedeeltelijk overeen met de Eendekroosklasse (Lemnetea minoris). Typische kensoorten zijn diverse Eendekroossoorten zoals Veelwortelig kroos, Puntkroos, Wortelloos kroos, Grote Kroosvaren, Kroosmos en Watervorkje.

De associatie van grote Fonteinkruiden (Magnopotamion) behoort volgens de EU-interpretatiegids eveneens tot dit habitat. Naar analogie met Hermy (1993) komen deze het best overeen met het Hydrocharition morsus-ranae (stilstaand beschut, voedselrijk water) in "De Vegetatie van Nederland". Het zijn soortenrijke vegetaties van vrij drijvende planten zoals Kikkerbeet, Krabbescheer, Loos blaasjeskruid en Groot blaasjeskruid. In diepere open waters groeien diverse Fonteinkruiden zoals Glanzig fonteinkruid en Doorgroeid fonteinkruid, vaak in gezelschap van Gele plomp, Waterlelie en Aarvederkruid.



Vijver met Kikkerbeet in de Turfputten-Vorsdonkbos (Jo Packet)

Kensoorten

EU-handleiding	
Azolla filiculoides	Grote kroosvaren
Hydrocharis morsus-ranae	Kikkerbeet
Lemna gibba	Bultkroos
Lemna minor	Klein kroos
Lemna trisulca	Puntkroos
Potamogeton lucens	Glanzig fonteinkruid
Potamogeton perfoliatus	Doorgroeid fonteinkruid
Potamogeton zizii	Geolfd fonteinkruid
Riccia spp.	Watervorkje
Spirodela polyrhiza	Veelwortelig kroos
Stratiotes aloides	Krabbescheer

Vlaamse natuurtoen

In opmaak



Utricularia australis	Loos blaasjeskruid
Utricularia vulgaris	Groot blaasjeskruid

Milieukarakteristieken

Beschut, stilstaand voedselrijk water op bodems met een belangrijke leem-, veen- en/of kleifraction en/of kalkrijke bodems. Het water bevat veel opgeloste basen (pH >7) en opgeloste mineralen. Er is geen overmatige eutrofiëring zodat de algengroei beperkt blijft.

Verspreiding

Dit habitat komt verspreid over gans Vlaanderen voor maar goed ontwikkelde gemeenschappen zijn zeer zeldzaam. De oppervlakte bedraagt naar schatting 2.000-4.000 ha. Goed ontwikkelde vegetaties vindt men vooral in stilstaande vijvers, plassen en beschutte meanders langs de grote rivieren.

Bedreigingen

- Eutrofiëring door inspoeling van nutriënten of lozingen van afvalwater waardoor de waterplanten door algen verdrongen worden of verstikken onder een dikke krooslaag;
- intensieve ruiming;
- uitzetten van graskarper, te hoge visstand als gevolg van uitzetten van vis voor hengelsport;
- gebruik van herbiciden;
- opvullen van vijvers, kunstmatige oeververstevingen.

Regulier beheer

- Tegengaan van waterverontreiniging;
- aangepast visstandbeheer;
- terug inschakelen van oude meanders.

Herstel- en ontwikkelingskansen

- Verbetering van de waterkwaliteit;
- aanleg van bufferzones om instroom van nutriënten te verminderen.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 22.13 x (22.41 of 22.421) Naturally eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition type vegetation

BWK: alle bijzonder soortenrijke en goed ontwikkelde plassen behoren hiertoe; ze worden gekarteerd als **ae*** (eutrofe plas), **aev*** en **aev** (eutrofe plas met slibrijke bodem) en **aer*** (recente, eutrofe plas). Waterpartijen gekarteerd als **ae°**, **aer°** en **aev°** zijn actueel te zwak ontwikkeld om als habitat te fungeren, maar ze bieden wel potenties tot omvorming naar habitat. Plassen, gekarteerd als **ae** (dus zonder toevoeging), kunnen habitat zijn. Andere **ae**-plassen zijn te sterk geëutrofeerd en/of bevatten slechts rompgemeenschappen.

De vegetatie van Nederland: 1A Lemnetalia minoris5Bb Hydrocharition morsus-ranae

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor waterrijke gebieden (**ae**)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art.16 voor nadere bepalingen).

Fiche I.a.6 *Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitans en het Callitricho-Batrachion*

Natura 2000 code: **habitatype 3260**

Beschrijving

Dit habitat bestaat uit laaglandrivieren en beken met goed ontwikkelde, ondergedoken of drijvende vegetaties van grote waterplanten. In deze waterlopen komen verschillende vegetaties voor o.a. met Waterranonkel, Vederkruid, Sterrekroos en Fonteinkruiden.

Volgens de EU-interpretatiegids omvat het habitat enerzijds Waterranonkelvegetaties die heel het jaar onder water staan. Deze komen in de Nederlandse plantengemeenschappen deels overeen met het Ranunculo fluitantis-Potametum perfolliati en deels met het Ranunculion peltati. Typische kensoorten zijn Vlottende waterranonkel, Schedefonteinkruid en Rivierfonteinkruid. Ook vegetaties van het Callitrichio hamulatae-Ranunculetum fluitantis met Vlottende waterranonkel en Grote waterranonkel komen overeen met de beschrijving van de interpretatiegids. In Vlaanderen komen geen optimaal ontwikkelde vegetaties voor vanwege de lage stroomsnelheden in de meeste waterlopen.

In waterlopen die 's zomers droogvallen of een veel lager waterpeil hebben komt het Callitricho-Batrachion voor of vegetaties met watermossen. Dit type komt deels overeen met het Ranunculion peltati. Typische kensoorten zijn Gewoon sterrekroos, Haaksterrekroos, Rossig fonteinkruid en Grote waterranonkel. Deze vegetatie is optimaal ontwikkeld in het voorjaar. In de loop van de zomer verdwijnen ze vaak snel.

Kensoorten

EU-handleiding		Vlaamse natuurtoen	
Callitriche spp.	Sterrekroossoorten	Grindrivier	
Fontanilis antipyretica	Bronmos	Potamogeton nodosus	Rivierfonteinkruid
Myriophyllum spicatum	Aarvederkruid	Ranunculus fluitans	Vlottende waterranonkel
Myriophyllum verticillatum	Kransvederkruid	Scirpus lacustris	Mattenbies
Potamogeton spp.	Fonteinkruidsoorten	Grote beek(leem, zandleem- en niet-Kempense zandstreek)	
Ranunculus aquatilis	Fijne waterranonkel	Potamogeton crispus	Gekroesd fonteinkruid
Ranunculus fluitans	Vlottende waterranonkel	Potamogeton natans	Drijvend fonteinkruid
Ranunculus peltatus	Grote waterranonkel	Grote Kempense beek	
Ranunculus penicillatus	Penseelbladige waterranonkel	Sagittaria sagittifolia	Pijlkruid
Zannichellia palustris	Zannichellia	Sparqanium emersum	Kleine egelskop
		Kleine beek	
		Ranunculus fluitans	Vlottende waterranonkel
		Kleine Kempense beek	
		Nasturtium microphyllum	Slanke waterkers

Milieukarakteristieken

Zwak gebufferd, matig tot voedselrijk en helder stromend water op verschillende bodemtypes. Sommige waterlopen kunnen droogvallen in de zomer.

Verspreiding

Dit type waterloop is uiterst zeldzaam in Vlaanderen. De bovenloop van de Grote Nete en intacte beken in de Voerstreek (Noorbeek, Berwijn, Voer, Gulp) komen in aanmerking als habitat.



Bedreigingen

- Watervervuiling door lozingen of voedselaanrijking door bemesting in invanggebied of omliggende gronden;
- wateronttrekking ten behoeve van landbouw en industrie;
- rechttrekkingen, uitdiepingen, aanbrengen van oeververstevingen en intensieve ruimingen van waterlopen.

Regulier beheer

Een goede waterkwaliteit is essentieel voor goed ontwikkelde vegetaties. Het uitwendig beheer bestaat uit het tegengaan van lozingen en insijpeling van nutriënten uit aangrenzende intensieve landbouwpercelen; deze vegetaties vragen in principe geen inwendig beheer.

Herstel- en ontwikkelingskansen

- Maatregelen voor waterzuivering (inclusief N- en P-zuivering) met als doelstelling de ecologische kwaliteitsnormen;
- opheffen van vismigratiebarrières;
- aanleg van bufferzones tussen de rivier en intensieve landbouwpercelen;
- herinrichting van waterloop met aanleg van plaatsen met hoge stroomsnelheid;
- uitvoeren van natuurtechnische maatregelen om zones met macrofytengroei en zo schuil- en paaiplaatsen te creëren.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 24.4 Floating vegetation of Ranunculus of plane, submountainous rivers

BWK: waterlopen worden niet gekarteerd in de BWK.

De vegetatie van Nederland: 5Ca Ranunculion peltati

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor waterrijke gebieden (ae)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991):

- Het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art 16 voor nadere bepalingen).
- Langs waterlopen is het opbrengen van mest op stroken gelegen binnen een afstand landinwaarts gemeten vanaf de bovenste rand van de waterlopen: van 10 m wanneer de waterloop gelegen is in een GEN of GENO, van 5 m in de overige gevallen.

Fiche I.a.7
tetralix**Noord-Atlantische vochtige heide met Erica****Natura 2000 code: habitatype 4010****Beschrijving**

Vochtige heide bestaat uit dwergstruikvegetaties met Dopheide in vochtige of natte gebieden, vaak met een goed ontwikkelde moslaag met diverse soorten veenmossen en levermossen.

Natte heide is een verzameling van een groot aantal verschillende vegetatietypen die meestal in complex voorkomen en waarvan de soortensamenstelling in belangrijke mate bepaald wordt door het plaatselijk heersende grondwaterregime en door het beheer.

Het aantal constante soorten is zeer beperkt. Pijpenstrootje, Gewone dophei en Struikhei hebben in alle mogelijke variaties een hoge presentie en het zijn mengsels van deze soorten die de vegetatie haar algemeen aspect verlenen. Soms ontbreekt er één of twee van deze soorten. Hun abundanties in de vegetatie zijn zeer gevarieerd. Een kleine daling van de grondwaterstand of fluctuaties kunnen snel een verandering in de (dominante) soorten teweegbrengen. De begroeiingen zijn doorgaans half open tot gesloten, afhankelijk van het successiestadium en in functie van het gevoerde beheer. De aspectbepalende soorten zijn slechts enkele tientallen centimeters tot 1 m hoog.



Een gevarieerde natte heide in de Zwarte Beek-vallei (Dirk Maes)

Gemeenschappen van natte heide zijn doorgaans soortenrijker dan die van droge heide. De soortenrijkdom neemt meestal toe met de ouderdom van de vegetatie. De begroeiingen vormen dan een typisch microreliëf met bulten en slenken. Onder invloed van een uitwendige stressfactor (betreding/inundatie) of door plaggen ontstaan Snavelbiesvegetaties met een meer open structuur.

De moslaag bestaat uit typische soorten zoals Veenknopjesmos, Glanzend maanmos, Kussentjesveenmos, Spaghnum tenellum en Broedkelkje. Bij de vaatplanten zijn Beenbreek, Ronde zonnedauw, Trekrus, Heidekartelblad, Klokjesgentiaan en Veenbies kenmerkend.

Deze vegetaties komen vaak voor in complexe mozaïekpatronen met o.a. snavelbiesvegetaties, borstelgraslandjes, heischrale graslanden, droge heide, kleine zeggevegetaties, veenslenken en veenbulten, oeverkruidgemeenschappen en gagelstruwelen.

Kensoorten**EU-handleiding**

Erica tetralix	Gewone dophei
----------------	---------------

Vlaamse natuurtdoen**Natte heide met Gewone dophei**

Drosera intermedia	Kleine zonnedauw
Gymnocolea inflata	Broedkelkje
Juncus squarrosus	Trekrus
Rhynchospora fusca	Bruine snavelbies
Scirpus cespitosus	Veenbies



Sphagnum compactum	Kussentjesveenmos
Sphagnum tenellum	Zacht veenmos

Milieukarakteristieken

Op natte, voedselarme zand- of zandleembodems. Meestal op podzolgronden met een venige bovengrond, een venige ondergrond of met reductieverschijnselen direct onder de B-horizont. Daarnaast zijn ze ook kenmerkend voor gedegeneerd (ontwaterd) hoogveen. De vegetaties zijn grondwaterafhankelijk en de grondwaterstanden mogen niet te sterk wisselen. De laagste grondwaterstand is cruciaal (max. 50 cm onder het maaiveld). Soortenrijke natte heidevegetaties zijn beperkt tot oligotrofe, maar zwak gebufferde bodemcondities. Beenbreek komt voor op kwelplaatsen met een permanente grondwatervoorziening en een goede doorluchting.

Verspreiding

Natte heidevegetaties zijn uiterst zeldzaam. De oppervlakte bedraagt naar schatting nog 1.000-1.500 ha, voornamelijk in de Antwerpse en Limburgse Kempen. Daarbuiten is het voorkomen beperkt tot zeldzame en verarmde relictten, meestal overgangen naar of vormen van heischraal grasland. Veenvorming onder natte heidevegetaties is totaal tot de Kempen beperkt.

Bedreigingen

- Veel vochtige heidevegetaties zijn geëvolueerd naar soortenarme graslanden, gedomineerd door Pijpestrootje (BWK: Cm). De belangrijkste oorzaken zijn eutrofiëring en verzuring door atmosferische deposities en verdroging door een sterke grondwaterdaling;
- bij achterstallig beheer of verlaging van de grondwatertafel treedt een verbossing op naar Eiken-berkenbos of struweelvorming met Gagel;
- natte heide is zeer kwetsbaar voor betreding.

Regulier beheer

Bij een permanent hoge grondwatertafel is er nagenoeg geen beheer nodig omdat de successie bijzonder langzaam verloopt. Om de effecten van atmosferische deposities en verbossing tegen te gaan, is een intensiever beheer nodig onder de vorm van plagen, maaien of extensieve begrazing.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel van verzuurde heidebodems is mogelijk door maaien of diep plagen van vergraste heidevegetaties in combinatie met hydrologische maatregelen. Hierbij dient zwak gebufferd grondwater aanwezig te zijn dat tot in de wortelzone kan doordringen.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 31.11 Northern Atlantic wet heaths with Erica tetralix

BWK: **ce**, **ceb** (vochtige tot natte dopheidevegetaties al dan niet met boomopslag). De karteringseenheid **ces** slaat op habitat 7110 en hoort hier dus niet bij. Habitat 7150 wordt ook als **ce** gekarteerd, zodat er met de BWK geen onderscheid kan gemaakt worden tussen habitat 4010 en habitat 7150. Gedegradeerde heide met dominantie van Pijpestrootje (**cm**) is op zich geen habitat, maar wel indien het voorkomt in mozaïek met dopheidevegetaties (**ce+cm**).

Vlaamse natuurtypen: Natte heide met Gewone dophei

De vegetatie van Nederland: 11Aa2 Ericetum tetralicis

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor heide (**ce**)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): De opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is eveneens verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden.



Fiche I.a.8

Droge Europese heide

Natura 2000 code: habitatype 4030

Beschrijving

Droge heidevegetaties bestaan uit formaties van altijdgroene dwergstruiken, gedomineerd door Struikhei. De aspectbepalende laag is vaak niet hoger dan 1 m. Plaatselijk kunnen dennen of struweel aanwezig zijn. In deze half-natuurlijke vegetaties spelen mossen en korstmossen een belangrijke rol. De vegetatiestructuur hangt sterk af van het gevoerde beheer en de tijd die sindsdien is verstreken en van de ouderdom van Struikhei. De gemeenschappen kunnen zowel soortenarm als soortenrijk zijn. Grasachtige planten hebben steeds een gering aandeel in goed ontwikkelde heiden. Pijpestrootje is meestal aanwezig maar treedt doorgaans niet dominant op.



Droge heide met Struikhei en boomopslag van berken in de vallei van de Zwarte Beek (Valérie Goethals)

In Vlaanderen onderscheidt men drie verschillende heidetypen:

- droge heide met veel Cladonia-soorten. Het gaat om een gevarieerde heide met een belangrijk aandeel oude struiken die opengevallen of afgestorven zijn waardoor het licht- en competitierégime erg verandert;

Deze vegetaties zijn rijk aan mossen en korstmossen. Dit type komt vooral voor op vlakke, droge podzolgronden met een strooisellaag van wisselende dikte;

- droge heide met Bosbes. Blauwe bosbes gaat (abundanter) optreden bij een verdere ontwikkeling van het humusprofiel en vormt vaak een overgang naar eikenhakhout;
- droge heide met Rode dophei. Vegetaties waarin Rode dophei overheerst zijn zeldzaam in Vlaanderen. Relicten worden onder andere gevonden in bermen, op paadjes en kapvlakten. Floristisch wijken de vegetaties niet af van de droge heide met Struikhei. Het bodemtype is vaak hetzelfde, hoewel de soort vaak lijkt voor te komen op niet puur zand-bodems.

Bremstruwelen hebben een sterk afwijkende structuur en behoren strikt gezien tot een ander natuurtype. Aangezien ze vaak in complex met heidevegetaties voorkomen, worden ze opgenomen als onderdeel van de droge heide. Het zijn 1 à 2 m hoge, door Brem gedomineerde struwelen, vaak met een open structuur. Struikhei is bijna altijd aanwezig en vaak co-dominant, waarbij de heidestruiken groter worden dan gewoonlijk onder invloed van de stikstof in de wortelknolletjes van Brem. Soorten zoals Zomereik en Ruwe berk zijn vaak aanwezig in de kruid- of struiklaag en duiden op de overgang naar eiken-berkenbos. In andere struwelen vindt men soorten van heischraal grasland zoals Schermhavikskruid, Biggenkruid, Gewone veldbies en Gewoon struisgras. Deze struwelen kunnen ook voorkomen in verruigde graslanden en diverse boszomen in het zandgebied.

Kensoorten

EU-handleidina	
Calluna vulgaris	Struikhei
Cladonia chorophaea	
Cladonia floerkeana	
Cytisus scoparius	Brem
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos
Genista anglica	Stekelbrem

Vlaamse natuurvoen	
Bremstruweel	
Cytisus scoparius	Brem
Calluna vulgaris	Struikhei
Cladonia chorophaea	
Cladonia floerkeana	



Genista pilosa	Kruipbrem	Dicranum scoparium	Gewoon
Pohlia nutans	Gewoon peermos	Genista anglica	Stekelbrem
Vaccinium myrtillus	Blauwe bosbes	Genista pilosa	Kruipbrem
		Pohlia nutans	Gewoon peermos

Milieukarakteristieken

Op droge, zure voedselarme zandgronden met een goed ontwikkeld podzolprofiel, gekenmerkt door een donkere sterk humeuze A1-horizont met daaronder een askleurige, uitgeloopte A2-horizont, gevolgd door een donker gekleurde, vaak verkitte inspoelingshorizont waarin ijzer, aluminium en/of organische stof zijn geaccumuleerd, soms ook op iets voedselrijkere bodems zoals lemige zanden. De afbraak van het bodemmateriaal verloopt traag, waardoor een humuslaag gevormd wordt. Heidevegetaties komen alleen voor bij een koel, gematigd klimaat met een hoge luchtvochtigheid gedurende het grootste deel van het jaar. De vegetatie is gevarieerder naarmate de bodem beter gebufferd is tegen verzuring. Bremstruwelen komen voor op redelijk droge tot vochtige, zure en warme standplaatsen, vaak op de overgang van heide naar bos en aan de rand van heiden. De kieming wordt gestimuleerd door branden.

Verspreiding

De BWK maakt geen onderscheid tussen psammofiele heide (habitat 2310) en droge Europese heide (habitat 4030). De geschatte oppervlakte droge heide bedraagt naar schatting 4.000-7.000 ha waarmee het in Vlaanderen zeer zeldzaam is. Dit habitat komt voornamelijk voor in de Kempen, met het zwaartepunt in Midden-Limburg. Grote heidegebieden liggen voornamelijk in de militaire domeinen en enkele Vlaamse natuureservaten zoals de Kalmthoutse Heide, de Mechelse Heide en de Teut-Tenhaagdoornheide. Kleine heideterreinen en relicten zijn aanwezig op de toppen van de Diestiaanheuvels, op dekzanden en andere geïsoleerde zure bodems in Brabant en Oost- en West-Vlaanderen.

Bedreigingen

- Zonder actief beheer evolueert heide via spontane successie naar eiken-berkenbos;
- eutrofiëring en verzuring leiden tot achteruitgang van de structuur en soortenrijkdom. Bij hoge atmosferische stikstofdeposities en accumulatie van stikstof in de bodem treedt, na het opvallen van het vegetatiedek, vergrassing van de heide op. Hierbij ontstaan gedegradeerde droge heidevegetaties met een dominantie van Bochtige smele (BWK: Cd) of Pijpestrootje (BWK: Cm). De oorzaken van vergrassing zijn complex. Droge pijpestroheides ontstaan op plaatsen waar struikheide overstoven wordt met zand. Ook een sterk schommelende grondwaterstand, brand en het optreden van keverplagen van Heidehaantje zijn mogelijke oorzaken van vergrassing.

Regulier beheer

Een actief cyclisch beheer is noodzakelijk om spontane verbossing tegen te gaan. De plaatselijke omstandigheden en het gewenste streefbeeld bepalen de keuze voor maaien, begrazen, branden of plaggen. Een kleinschalig heidebeheer bevordert doorgaans het behoud of herstel van een grote soortenrijkdom. Bij het beheer van grote heidegebieden kan men de vegetatieontwikkeling sturen door de begrazingsdruk te variëren.

Herstel- en ontwikkelingskansen

- Op korte termijn is heideherstel mogelijk op arme zandgronden die spontaan verbost zijn of recent door de mens bebost werden. De aanwezigheid van een zaadbank in de bodem of zaadbronnen in de omgeving is noodzakelijk voor herstel van een goed ontwikkelde gemeenschap.
- Herstelbeheer moet gericht zijn op het tegengaan van de effecten van verzuring en eutrofiëring. Plaggen tot net boven de A2-horizont is de meest efficiënte verschrallingsmaatregel. Bij maaien en branden, gevolgd door verwijderen van het strooisel, kunnen ook heel wat nutriënten afgevoerd worden. Deze maatregelen bieden niet steeds de garantie dat een vergraste heidevegetatie regenerereert naar een door Struikheide gedomineerde vegetatie.
- Herstel van de oorspronkelijke vegetatie blijft problematisch indien de kenmerkende soorten reeds enkele jaren voor de aanvang van het herstelbeheer verdwenen zijn. Dit houdt vermoedelijk verband met de niet-persistente zaadbank (minder dan 5 jaar) van vele bedreigde heischrale soorten en de beperkte verspreidingsmogelijkheden van de meeste overblijvende plantensoorten.



- Herstel van de heidevegetaties op voormalige landbouwgronden vraagt een langdurig verschrallingsbeheer. Vaak is oppervlakkig afgraven van de aangerijkte toplaag noodzakelijk.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 31.2 Dry heaths (all subtypes)

BWK: **cg, cgb** (droge struikheidevegetatie, al dan niet met boomopslag), **cv** (droge heide met Bosbes), **sg** (Bremstruweel).

cg omvat ook nog habitats 2310 en 5130 zodat met de BWK geen onderscheid kan gemaakt worden tussen deze habitats. Gedegreerde heide met dominantie van Pijpestrootje (**cm**) is op zich geen habitat, maar wel indien het voorkomt in mozaïek met struikheidevegetaties (**cg+cm**).

Vlaamse natuurtypen: Droge heide met Struikhei, Bremstruweel

De vegetatie van Nederland: 20Aa1Genisto anglicae-callunetum

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998, B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor heide (cg, cv)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is eveneens verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden.

Fiche I.a.9***Nardus* graslanden****Natura 2000 code: habitatype 6230 prioritair habitat****Beschrijving**

Heischrale graslanden zijn vegetaties op voedselarme, meestal zure lemige zandbodems waarin grassen domineren, maar kruiden en dwergstruiken eveneens talrijk aanwezig zijn. In vergelijking met soorten van droge heide, prefereren soorten van heischrale graslanden meer gebufferde bodems met een iets hogere pH, met daaraan gekoppeld een lager aluminiumgehalte en een hogere basenbezetting. Buffering gebeurt door bodemdeeltjes met een bufferende werking zoals leem of door toevoer van calciumionen via kwelwater. Heischrale graslanden ontstaan vaak door het maaien, betreden, beweiden, plaggen afbranden of verstoren van heidevegetaties. Afhankelijk van de bodemvochtigheid komen zowel droge als natte typen voor.



Vochtig heischraal grasland met Tweenervige zegge in het Vloethemveld te Zedelgem-Jabbeke (Arnout Zwaenepoel)

Enkele kensoorten voor heischraal grasland zijn o.a. Borstelgras, Hondsviooltje, Liggend walstro, Tandjesgras, Tormentil en Welriekende nachtorchis. Binnen deze associatie onderscheidt men in Vlaanderen 3 typen:

- de heischrale graslanden van de Sint-Pietersberg. Deze worden in een Vlaamse interpretatie van de habitatrichtlijn beschouwd als kalkgraslanden (habitat 6210);
- droge heischrale graslanden (Hn), gekenmerkt door de combinatie van Brem, Muizeoor, Hondsviooltje, Bleeksporig bosviooltje en Mannetjesereprijs behoren tot de associatie van Liggend walstro en Schapegras (*Galio hercynici-Festucetum ovinae*). Er zijn geen strikte kensoorten. Het voorkomen van Fijn schapegras, Gewoon biggekruid, Muizeoor, Zandblauwtje en Schapezuring onderscheiden dit type van vochtige heischrale graslanden. Stieperaere onderscheidt varianten zonder bosplanten met Rode dophei en varianten met bosplanten zoals Echte guldenroede en Hengel;
- vochtige heischrale graslanden (Hmo), met als kensoorten Heidekartelblad, Liggende vleugeltjesbloem en Tweenervige zegge horen tot de associatie van Liggende vleugeltjesbloem en Heidekartelblad. Klokjesgentiaan, Trekrus, Ronde zonnedauw, Stekelbrem en Borstelgras onderscheiden deze associatie van de andere typen heischraal grasland.

Op iets rijkere zandbodems vindt men heischrale soorten in graslanden met een dominantie van Gestreepte witbol, Gewoon struisgras of Rood zwenkgras. Dit type vindt men in de West-Vlaamse relictlandschappen en wegbermen in de Kempen. Soortenarme borstelgraslanden die ontstaan bij een te grote verstoring (door begrazing, betreding, eutrofiëring) worden niet tot dit habitat gerekend. Op arme, zure zandbodems ontwikkelen zich meer heideachtige vegetaties.

Kensoorten**EU-handleiding****Vlaamse natuurtoen**

Natuurrichtplan NRP A07a
Heuvelrug-benedenstrooms

Carex pallescens	Bleke zegge	Heischraal grasland	Agrostis vinealis	Zandstruisgras
Carex panicea	Blauwe zegge		Botrychium lunaria	Gelobde maanvaren
Galium saxatile	Liggend walstro		Carex binervis	Tweenervige zegge
Gentiana pneumonanthe	Klokjesgentiaan		Carex pilulifera	Pilzegge
Nardus stricta	Borstelgras		Danthonia decumbens	Tandjesgras
Pedicularis sylvatica	Heidekartelblad		Galium saxatile	Liggend walstro
Polygala vulgaris	Gewone vleugeltjesbloem		Luzula multiflora	Veelbloemige veldbies
Potentilla erecta	Tormentil		Nardus stricta	Borstelgras
Veronica officinalis	Mannetjesereprijs		Pedicularis sylvatica	Heidekartelblad
Viola canina	Hondsvioltje		Platanthera bifolia	Welriekende nachtorchis
			Polygala serpyllifolia	Liggende vleugeltjesbloem
			Potentilla erecta	Tormentil
			Veronica officinalis	Mannetjesereprijs
			Viola canina	Hondsvioltje
			Viola riviniana	Bleeksporig bosvioltje

Milieukarakteristieken

Matig zure tot neutrale, droge tot vochtige gronden. Meestal op lemige zandgronden of uitgeloopte zandleemgronden, maar soms ook op zand of veen. Bodems met een wat hogere pH in vergelijking met heide. Bij droog heischraal grasland bevindt de grondwatertafel zich buiten het bereik van de vegetatie. Onder vochtig heischraal grasland kan de grondwatertafel tot maximaal 1,5 à 2 m onder het maaiveld wegzakken.

Verspreiding

Met een oppervlakte van circa 20-40 ha komt dit habitat nagenoeg niet meer voor in Vlaanderen. De belangrijkste vindplaatsen liggen in de Kempen, in complex met heidevegetaties. In het Hageland en de Vlaamse zandstreek komen nog verspreide relicten voor. In veel gevallen zijn heischrale graslanden teruggedrongen naar bermen langs wegen of bosdreven en in militaire domeinen.

Bedreigingen

- Bij te intensieve betreding of begrazing ontstaan soortenarme Borstelgrasbegroeiingen;
- verdroging en/of eutrofiëring leiden tot vergrassing met Bochtige smele (Cd) in droge milieus of met Pitrus (Hj) of Pijpestrootje en Gestreepte witbol (Cm) in vochtige omstandigheden;
- de meeste relicten worden bedreigd door verbossing en verstruweling;
- verharding van wegen, onaangepast bermbeheer;
- kritische kensoorten verdwijnen bij verzuring van het grondwater in de wortelzone.

Regulier beheer

- Bij een niets-doenbeheer aangevuld met onregelmatige begrazing en extensieve betreding kunnen marginale vormen van heischraal grasland fragmentarisch standhouden;
- maaien is de meest aangewezen beheersvorm, eventueel in combinatie met nabegrazing;
- bescherming tegen intensieve betreding.

Herstel- en ontwikkelingskansen

- In vergraste vegetaties is herstel van de soortenrijkdom mogelijk door een intensivering van het beheer (b.v. kleinschalig plaggen, maaien en nabeweiden, ...);
- herstel van heischraal grasland uit beboste of verboste percelen is mogelijk via plaggen indien er nog een zaadvoorraad in de bodem aanwezig is. Zaden van de zeggesoorten en dwergstruiken kunnen het enkele tientallen jaren in de zaadbank uithouden, wat voor vele kruiden minder het geval is. Voor herstel van deze laatste soorten is de aanwezigheid van zaadbronnen in de omgeving belangrijk. In de aanvangsperiode is



vaak een intensiever beheer nodig om woekering van Adelaarsvaren of Amerikaanse vogelkers tegen te gaan. Herstel van heischraal grasland uit cultuurgrond is nog moeilijker.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 35.1, 36.31 Species-rich Nardus grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in

continental Europe)

BWK: volgens de Vlaamse natuurtypen betreft het **hn** (nardusgraslanden) voor de droge types en **hmo** (onbemest, vochtig pijpestrootjesgrasland-oligotroof type) voor de natte types. Vermoedelijk zijn natte types in de praktijk vooral gekarteerd als vochtige tot natte heidevegetaties (**ce**), tenzij ze een duidelijk graslandaspect bevatten. Droge types zijn ongetwijfeld deels als **ha** (zure struisgrasvegetatie op zure bodem) gekarteerd, tenzij Borstelgras (duidelijk) aanwezig is. Gekarteerd **hmo** is het onderscheid met habitat 6410 niet met behulp van de BWK te maken.

Vlaamse natuurtypen: Heischraal grasland

De vegetatie van Nederland: 19A Nardo-galion saxatilis

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998):

- Algemeen verbod op vegetatiewijziging voor heide (**hn**)
- **Hmo** vallen onder de bescherming van Historisch permanent graslanden. Hiervoor geldt :
 - een verbod op wijzigen van vegetatie in groengebieden, parkgebieden, buffergebieden en bosgebieden;
 - een vergunningsplicht voor wijzigen van historisch permanent grasland in valle-, bron- en natuurontwikkelingsgebieden, agrarische gebieden met ecologisch belang en met bijzondere waarde en in Vogelrichtlijngebied, Habitatrichtlijngebied of Ramsargebied. In niet integrale Vogelrichtlijngebieden geldt de vergunningsplicht alleen indien de graslanden aangeduid zijn als habitat.

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991):

- De opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art.16 voor nadere bepalingen).
- Halfnatuurlijke graslanden (**ha**) op cultuurgronden komen in aanmerking voor mestbeperkingen van het MAP indien ze liggen in valleigebieden, agrarische gebieden met bijzondere waarde en ecologisch waardevolle agrarische gebieden, in integrale Vogelrichtlijngebieden of indien ze aangeduid zijn als habitats in niet-integrale Vogelrichtlijngebieden (art.15).

Fiche I.a.10 *Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones.*

Natura 2000 code: **habitatype 6430**

Beschrijving

De EU-interpretatiegids onderscheidt 2 subtypen van dit habitat.

Habitat 6431 (Corine: 37.7) betreft vochtige en voedselrijke ruigten langs waterlopen en boszomen. Over de vegetatiekundige indeling in België is nog onvoldoende onderzoek gebeurd. Volgens de EU-interpretatiegids behoren deze gemeenschappen tot de ordes van het Convolvulalia sepium (Senecion fluviatilis, Aegopodium podagrariae, Convolvulion sepium en Filipendulion) en de Glechometalia hederaceae.

Dit subtype omvat twee klassen

1) De klasse der natte strooiselruigten (Convolvulo-Filipenduletea, Convolvulalia sepium) met o.a. het verbond van het Senecion fluviatilis en het Filipendulion. Het zijn ruigten en zomen op stikstofrijke en natte standplaatsen die (in mindere of meerdere mate onder invloed staan van overstromingen, ook inundatie. Hierin onderscheidt men nog meerdere verbonden:



Ruigte met Moerasspirea

(Vlaams bezoekerscentrum De Watersnip)

- Het Filipendulion, bestaande uit natte ruigte met een dominant aspect van Moerasspirea;
- De Convolvulalia omvatten de verbonden van het Epilobion hirsuti, het Convolvulion sepium en het Senecion fluviatilis. Het zijn hoog opgaande ruigten (vaak sluiergemeenschappen) op stikstofrijke bodems langs rivieren en plassen, vaak in aanspoelingsgordels. Ze komen meestal voor in contact met rietgordels of (wilgen)struwelen. Dit type komt ook voor in duinvegetaties met duindoornstruweel of in contact met duindoornstruweel. Typische kensoorten zijn Bitterzoet, Haagwinde en Harig wilgeroosje. De plantengemeenschappen van de Convolvulalia bekleden een positie tussen enerzijds de meer vochtige Rietvegetaties (de Phragmitetea) en anderzijds drogere ruigten van de Galio-Urticetea. Riet en Rietgras vormen de bindende soorten met de Phragmitetea, terwijl Brandnetel en Kleefkruid verwijzen naar de Galio-Urticetea (zie 2);
- Het Senecion fluviatilis bestaat uit ruigten met Lancetvormig kruiskruid, Barbarakruidsoorten, Waterzuring, diverse astersoorten, Zeepkruid en Zwarte mosterd.

2) De tweede klasse van subtype 6431 omvat de Glechometalia met o.a. het Aegopodium podagraria (synoniem Urico-Aegopodium, met de klasse van de Galio-Urticetea). Het zijn nitrofiële zomen met als kensoorten Brandnetel, Kleefkruid, Hondsdraf, Look-zonder-look en Gevlekte dovenetel. Ze komen vaak voor in contact met de Convolvulalia en in loofbossen op voedselrijke grond (Querco-Fagetea en Salicetea purpurea). Deze vegetaties worden zelden of nooit overstromd en groeien op stikstofrijke, min of meer beschaduwde plaatsen. In dit type zitten dus ook de zomen van voedselrijke natte tot mesofiele gronden.

De Glechometalia kunnen ook nitrofiële zomen vormen op kapvlakten van de eerder vermelde loofbossen op voedselrijke grond. Deze gemeenschappen houden wel langer stand dan de slechts kort aanwezige vegetaties van de kapvlaktegemeenschappen. Deze laatste behoren niet tot het habitat.

Het Aegopodium podagraria vormt min of meer ruderaal grensstroken op voedselrijke gronden langs sloten en beken en zomen langs doornstruwelen (Rhamno-prunetea) en bovenvermelde loofbossen van natte tot mesofiele voedselrijke gronden. Typische soorten zijn Brandnetel, Zevenblad, Gevlekte en Witte dovenetel, Glanshaver en Kweek.

Voor de aanduiding als habitat in Vlaanderen zijn gemeenschappen met minder algemene kensoorten prioritair. Op natte groeiplaatsen groeien Echte heemst, Poelruit, Moeraslathyrus, Bosbies, Groot warkruid en Moerasmelkdistel. Op drogere standplaatsen, waaronder bosranden, kan men Aardaker, Boslathyrus, Donderkruid, Dubbelkelk, Kraailook, Hemelsleutel en Gewone agrimonie aantreffen. In Vlaamse context is ook de aanwezigheid van zeldzame vlindersoorten zoals Kleine ijsvogelvlinder, Nachtpauwoog en Grote weerschijnvlinder belangrijk. Ook voor andere diersoorten hebben deze ruigten een grote waarde.

Voedselrijke ruigten met alleen zeer algemene, ruderaal soorten hebben een minder hoge natuurbehoudswaarde. Veel van deze gemeenschappen zijn ontstaan door antropogene invloeden zoals kappen, graafactiviteiten, algemene eutrofiëring, aanvoer van voedingsstoffen uit aangrenzend intensief cultuurland. Ze vervangen de oorspronkelijke, meer voedselarme gemeenschappen.

Het tweede subtype van de interpretatiegids, habitat 6432 (Corine: 37.8), betreft vochtige ruigten in gebergten, waarvan in Vlaanderen geen goed ontwikkelde voorbeelden voorkomen. De enige kensoorten van de EU-interpretatiegids die ook hier voorkomen zijn Gele monnikskap en Bosooievaarsbek. Deze bosranden bevatten een groot aantal typische planten- en diersoorten. Hermy zou ook de mantel- en zoomgemeenschappen die grenzen aan kalkgraslanden (*Origanetalia vulgaris*) opnemen, maar deze vegetaties horen strikt gezien niet tot dit habitat.

Kensoorten

EU-handleiding	
Aegopodium podagraria	Zevenblad
Alliaria petiolata	Look-zonder-look
Angelica archangelica	Grote engelwortel
Cirsium oleraceum	Moesdistel
Crepis paludosa	Moerasstreepzaad
Epilobium hirsutum	Hariq wilgeroosie
Filipendula ulmaria	Moerasspirea
Geranium robertianum	Robertskruid
Geranium sylvaticum	Bosooievaarsbek
Glechoma hederacea	Hondsdrif
Lamium album	Witte dovenetel
Lythrum salicaria	Grote kattestaart
Petasites hybridus	Groot hoefblad
Silene dioica	Dagkoekoeksbloem

Vlaamse natuurvoen

Nog niet beschikbaar

Milieukarakteristieken

Boszomen op voedselrijke, humeuze en vochtige grond, in de overgangszone tussen loofbos en lage grazige begroeiingen met een combinatie van getemperd licht en beschutting. Deze zomen komen voor langs rivier- en beekoevers, open plekken in loofbos en lemige dalwanden.

Ruigten langs waterlopen komen voor op relatief natte, zwak zure tot basische, stikstofrijke standplaatsen die vaak tijdelijk onder water staan. Deze begroeiingen zijn voor hun nutriëntenvoorziening afhankelijk van voedselrijk oppervlaktewater of voedselrijk grondwater.

Verspreiding

Voedselrijke zomen en ruigten komen over heel Vlaanderen voor. Goed ontwikkelde vormen zijn echter zeldzaam. De oppervlakteschatting voor natte ruigten bedraagt circa 1.400 à 3.000 ha. De oppervlakte van mantel- en zoomvegetaties is niet bekend maar zal veel lager zijn.

Bedreigingen

- Stortplaats voor tuinafval, ruimingsmateriaal van beken en waterlopen;
- terugdringen van natuurlijke dynamiek van waterlopen door dijkversterkingen en waterbeheersingswerken;



- verbossing door achterwege blijven van het maai- of graasbeheer;
- zeer scherpe overgangen tussen bos en open gebied;
- overgang van een hakhoutcultuur naar gesloten hooghoutbestanden zorgde voor een sterke achteruitgang van de soorten van bosranden.

Regulier beheer

Om deze ruigten in stand te houden is een cyclisch beheer noodzakelijk waarbij de opslag om de 5 à 10 jaar verwijderd wordt. Voor soortenrijke ruigten langs rivieren is een goede waterkwaliteit belangrijk. Het aangewezen beheer van boszomen bestaat uit een mantel-zoombeheer. Hierbij maait men jaarlijks of tweejaarlijks de zoom (grenzend aan de open ruimte). In de mantel kan men ruigten en struwelen laten ontstaan onder een cyclisch beheer met een periode van 5 à 10 jaar of door begrazing met een lage veedichtheid.

Mantel-zoomvegetaties kunnen optimaal ontwikkelen onder een extensief begrazingsbeheer van grote, ongeperceleerde begrazingsblokken. Bij optimale veedichtheden leidt spontane struweelvorming tot het ontstaan van een mozaïeklandschap met een afwisseling van open en gesloten ruimten.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel van ruigten langs waterlopen is mogelijk door een verbetering van de waterkwaliteit en het opnieuw toelaten van een natuurlijke rivierdynamiek met erosie- en sedimentatieprocessen.

Door de invoering van een mantel-zoombeheer in bossen kan men opnieuw geleidelijke overgangen creëren tussen het bos en open ruimte of mantel-zoomstructuren in open plekken in het bos.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 37.7-37-8 Eutrophic tall herbs

BWK: natte ruigten vallen grotendeels onder natte ruigte met Moerasspirea met tal van varianten: **hf** of **hfb** (natte ruigte met Moerasspirea, al dan niet met boomopslag), **hfc** (natte Moerasspirearuigte met Moesdistel), **hft** (natte Moerasspirearuigte met Poelruit). Minder natte ruigten langs waterlopen worden gekarteerd als **hr** (verruigd grasland) of **ku** (ruigte).

Zomen langs bossen zullen doorgaans als **hr**, soms als **ku** gekarteerd zijn. Boszomen kunnen in optimale omstandigheden voorkomen in combinatie met mantelvegetaties en worden dan gekarteerd als **hr (ku)+ sz** en/of **+ sp**. Het gezamenlijk voorkomen van mantels en zomen heeft een meerwaarde t.o.v. de samenstellende delen.

Zowel de eenheden **hr** als **ku** hebben een ruimere vegetatiekundige en ruimtelijke inhoud dan hier bedoeld.

De vegetatie van Nederland: 33A Glechometalia, 33Aa5 Urtico-aegopodietum, 32B Convolvuletalia sepium, 32A Filipendulion

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998, B.S. 10 september 1998: Algemeen verbod op vegetatiewijziging voor moerassen (hf)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991):

- De opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (zie art.16 voor nadere bepalingen).
- Halfnatuurlijke graslanden (hf) op cultuurgronden komen in aanmerking voor mestbeperkingen van het MAP indien ze liggen in valleigebieden, agrarische gebieden met bijzondere waarde en ecologisch waardevolle agrarische gebieden, in integrale Vogelrichtlijngebieden of indien ze aangeduid zijn als habitats in niet-integrale Vogelrichtlijngebieden (art.15).

Fiche I.a.11 *Actief hoogveen*

Natura 2000 code: **habitattype 7110** **prioritair habitat**

Beschrijving

Actief hoogveen bestaat in principe uit goed ontwikkelde veenmostapijten die nog steeds over een significante oppervlakte aangroeien. Door het groot vochtabsorberend vermogen en de voortdurende apicale groei van verschillende soorten veenmossen ontstaat een veenlichaam dat geïsoleerd ligt ten opzichte van de minerale ondergrond en vrijwel uitsluitend door regenwater gevoed wordt.

De meest typische kensoorten zijn Lavendelhei, Eénarig wollegras en Hoogveen-veenmos. Andere kensoorten zijn o.a. Veen-knopjesmos, Ronde zonnedauw, Veenbes en Veenbies. De aanwezigheid van Beenbreek duidt op een zwakke waterstroming met een lichte aanrijking van mineralen.

De term "actief" duidt er volgens de EU-interpretatiegids op dat het veenlichaam nog steeds aangroeit. Hoogveen waar de actieve veenvorming tijdelijk stilgevallen is als gevolg van brand of seizoensomstandigheden, valt ook onder dit habitat. De vereiste milieuomstandigheden voor een hervatting van de veenvorming zijn hier immers nog aanwezig.

Lenshoogvenen die zich over grotere oppervlakten uitstrekken komen niet voor in Vlaanderen. Op een aantal plaatsen vindt men wel zeer venige natte heides met een permanent hoge waterstand, waarin hoogveensoorten aanwezig zijn. Elders treedt er een ontwikkeling naar hoogveen op in verlandende vennen.



Veenbult met Veenmos, Kleine zonnedauw en Veenpluis in het Bosven te Koersel (Jo Packet)

Kensoorten

EU-handleiding

Andromeda polifolia	Lavendelhei
Carex limosa	Slijkzegge
Cladonia spp.	
Cladopodielle fluitans	lil stompmos
Drosera intermedia	Kleine zonnedauw
Drosera rotundifolia	Ronde zonnedauw
Eriophorum gracile	Slank wollegras
Eriophorum vaginatum	Eénarig wollegras
Rhynchospora alba	Witte snavelbies
Rhynchospora fusca	Bruine snavelbies

Vlaamse natuurvoen

Hoogveen

Andromeda polifolia	Lavendelhei
Cladopodielle fluitans	lil stompmos
Eriophorum vaginatum	Eénarig wollegras
Sphagnum maggelanicum	Hoogveen-veenmos
Sphagnum papillosum	Wrattig veenmos
Sphagnum rubellum	Rood veenmos
Vaccinium oxycoccus	Kleine veenbes



Scheuchzeria palustris	Veenbloembies
Sphagnum magellanicum	Hooqveen-veenmos
Sphagnum papillosum	Wrattiq veenmos
Sphagnum rubellum	Rood veenmos
Utricularia intermedia	Plat blaasjeskruid
Utricularia minor	Klein blaasjeskruid
Vaccinium oxycoccos	Kleine veenbes

Milieukarakteristieken

In zuur, zeer voedselarm tot voedselarm milieu. Door de in principe onbeperkte apicale groei van veenmossen en de humificatie van afgestorven veenmosresten komt het maaiveld steeds hoger te liggen. Echt hoogveen wordt uitsluitend gevoed door neerslagwater en is in principe onafhankelijk van de meestal lager gelegen grondwatertafel. De extreem voedselarme en zure condities worden gehandhaafd doordat veenmossen kationen uit het bodemwater opnemen en uitwisselen tegen waterstofionen.

Verspreiding

Met een oppervlakte van 50-150 ha komt dit habitat nagenoeg niet voor in Vlaanderen. De belangrijkste vindplaatsen zijn de venige heides in Kalmthout, de Teut en Vallei van de Ziepbeek en de natte heidegebieden in de militaire domeinen van Limburg. Ontwikkeling naar hoogveen treedt op in enkele relicten in de Noorderkempen en de vennen op het terras van het Kempens plateau. Het Ven Onder de Berg in Maasmechelen bevat de best op hoogveen lijkende vegetaties in Vlaanderen.

Bedreigingen

- Ontwatering en verdroging leiden tot uitdroging van het veen. Door Veenpluis gedomineerde vegetaties duiden op ontwaterde maar nog steeds vochtige veengronden. Bij verdere ontwatering ontstaan graslanden met een dominantie van Pijpestrootje of Gagelstruwelen die kunnen evolueren naar loofbos;
- eutrofiëring door instroom van verontreinigd water, atmosferische deposities en mineralisatie als gevolg van branden en verdroging;
- hoogveenvegetaties zijn zeer gevoelig voor betreding.

Regulier beheer

Actief hoogveen vraagt in principe geen inwendig beheer; het uitwendig beheer is daarentegen zeer belangrijk en bestaat vooral uit het tegengaan van ontwatering, eutrofiëring en betreding.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel van hoogveen is in principe mogelijk via natuurtechnische ingrepen, als de abiotische omstandigheden geschikt zijn (herstel waterhuishouding, goede waterkwaliteit, beperking van atmosferische deposities). De beste kansen bestaan in en nabij grote oppervlakten met natte heiden en vennen, vanuit verlandende vennen of door het graven van kleine veenputten van waaruit een nieuwe kolonisatie kan optreden.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 51.1 Active raised bogs

BWK: **ces** (vochtige tot natte dopheidevegetatie. De meeste van deze habitats bestaan in Vlaanderen uit vochtige of natte dopheidevegetatie met elementen uit de hoogveenflora (**ces**) en venige heide met bosbes (**ct**). Een enkele keer is er sprake van echt hoogveen (**t**).

Vlaamse natuurtypen: Hoogveen

De vegetatie van Nederland: 11Ba1 Erico-Spaghnetum magellanicum

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor vennen (ce) en heiden (ce, t, ct)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is eveneens verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden.

Fiche I.a.12**Overgangs- en trilveen****Natura 2000 code: habitatype 7140****Beschrijving**

Overgangs- en trilveen bestaat uit een complex van verschillende vegetaties die zich ontwikkelen als drijvende tapijten of randvegetaties op de oppervlakte van voedselarme wateren. Ze omvatten diverse karakteristieke gemeenschappen op de overgang van land naar water.

De gemeenschappen komen voor in (slenkvormige) laagten in heiden, drassige en venige weiden, laagveenmoerassen en beekdalen. Ze treden vaak op als verlandingsvegetaties. Dikwijls worden ze gevoed door (minerotrofe) kwel. Veenmossen spelen een pioniersrol in vennen en depressies. Ze gaan de vestiging van een intermediair veen met veenmossen en Cyperaceae (zoals het *Caricetum laiocarpae*) of een hoogveen vooraf. Het veenpakket dient als substraat en de begroeiingen kunnen drijfzillen vormen.

Zuur laagveen (ms) bestaat uit moerassen, gevoed door basenarm water, waarbij de watertafel zich op het niveau van of nabij het maaiveld bevindt en de veenvorming onder het water gebeurt. Trilveen is een vergevorderd verlandingsstadium en bestaat uit een dikke laag moerasveen, die meestal met de grondwatertafel op en neer beweegt. Het zijn vaak soortenrijke gemeenschappen met een goed ontwikkelde moslaag met Ven-sikkelmos, Gewoon haarmos, Haakveenmos en Groot nerfpuntmos. Meestal vertonen deze gemeenschappen geen slenken en bultenpatroon. De kruidlaag is gesloten en blijft meestal laag. De kensoorten zijn Wateraardbei, Moerasstruisgras, Zwarte zegge, Zompzegge, Draadrus, Moerasviooltje.



Zuur laagveen met Wateraardbei (Archief BWK)

Enkele andere soorten met een hoge presentie zijn Snavelzegge, Veenpluis, Holpijp en Waternavel.

Gemeenschappen met Draadzegge zijn nauw verwant aan zuur laagveen, maar komen voor onder iets meer basenrijke omstandigheden. Een typische vegetatie wordt gedomineerd door Draadzegge, boven een tapijt van mossen en veenmossen waarop ook planten zoals Waterdriëblad en Veenpluis groeien. Grote wederik, Pijpestrootje en Waternavel onderscheiden deze vegetaties van slenken in veengronden (habitat 7150).

Drijfzillen bestaan uit drijvende matten van in elkaar verstrengelde wortelstokken van o.a. Riet, Waterdriëblad en Slangewortel, die door de wind en golfslag samen met strooisel bijgedreven zijn. Ze worden meestal enkele vierkante meters groot en komen vooral voor in luwe hoeken van uitgeveende laagveenplassen. Een goed ontwikkelde drijfzill is gekenmerkt door duidelijke bulten van grote zeggen zoals Cyperzegge. In beekvalleien met mesotroof kwelwater zal het weinig substraat dichtgroeien met soorten als Holpijp, Waterdriëblad, Wateraardbei, Moeraswederik, Draadzegge, Ronde zegge, soms ook Galigaan en, zeker in het Brabantse, Bosbies en Reuzepaardestaart. In voedselarme milieus, zoals in de Kempen, komen eerder Snavelzegge en Veenpluis voor. In grotere laagveensystemen treden overgangen op naar natte zure graslanden, grote zeggevegetaties en rietgemeenschappen.

Kensoorten**EU-handleiding**

Campyllum stellatum	Sterreqoudmos
Carex diandra	Ronde zegge
Carex lasiocarpa	Draadzegge
Carex limosa	Slijkzegge
Carex rostrata	Snavelzegge
Drepanocladus revolvens	

Vlaamse natuurvöen**Drijfzillen, sloten en oevers met Hoge cyperzegge en**

Calla palustris	Slangewortel
Carex pseudocyperus	Hoge cyperzegge
Cicuta virosa	Waterscheerling

Voedselarme vengemeenschappen met Draadzegge

Carex lasiocarpa	Draadzegge
------------------	------------



Epilobium palustre	Moerasbasterdwederik
Eriophorum gracile	Slank wollegras
Hammarbya paludosa	Veenmosorchis
Liparis loeselii	Groenknolorchis
Pedicularis palustris	Moeraskartelblad
Rhynchospora alba	Witte snavelbies
Rhynchospora fusca	Bruine snavelbies
Scheuchzeria palustris	Veenbloembies
Scorpidium scorpioides	
Sphagnum papillosum	Wrattiq veenmos

Zure laagvenen met Wateraardbei en Zwarte zegge

Agrostis canina	Moerasstruisgras
Carex canescens	Zompzegge
Carex nigra	Zwarte zegge
Comarum palustre	Wateraardbei
Juncus filiformis	Draadrus
Viola palustris	Moerasviooltje

Milieukarakteristieken

Gemeenschappen van natuurlijke tot halfnatuurlijke laagvenen en van natte tot uiterst natte standplaatsen die gedurende het ganse jaar waterverzadigd zijn. De grondwaterstand ligt gedurende een groot deel van het jaar gelijk of boven het maaiveld. De standplaatsen worden vaak gevoed door minerotrofe kwel. Op oligotrofe tot mesotrofe, matig tot zwak zure standplaatsen. Drijftillen komen voor op plaatsen met ondiep, stilstaand of zwak stromend water, vaak boven een venige bodem, bijvoorbeeld in uitgeveende laagveenplassen, beschutte veenpoeltjes en oevers van grote open plassen.

Verspreiding

Deze gemeenschappen komen nagenoeg niet voor in Vlaanderen. De geschatte oppervlakte bedraagt circa 80-200 ha, hoofdzakelijk in de Kempen. Mooi ontwikkelde voorbeelden zijn de Zegge (Geel) en de Lokkerse dammen-Goorke te Arendonk. In de duinen vindt men zuur laagveen in de Zwinbosjes (Knokke-Heist) en het Mariapark (Oostduinkerke).

Bedreigingen

- Zonder aangepast maaibeheer gaan trilvenen geleidelijk over in moerasbossen;
- ontwatering en eutrofiëring leiden tot vergrassing met o.a. Hennegras en Zwarte zegge en versnellen de successie naar struweel of bos;
- verzuring van trilvenen door atmosferische deposities en vermindering van de kwelstroom van basenrijk grondwater leidt tot verdringing van de oorspronkelijke vegetatie door zuurminnende Veenmossen en Gewoon haarmos.

Regulier beheer

In principe is geen inwendig beheer noodzakelijk voor overgangsvennen. Bij lichte aanrijking van het milieu of te ver gaande verlanding zijn opschonen of nieuwe uitgravingen mogelijke beheersmaatregelen. Trilvenen zijn uiterst gevoelige vegetaties die alleen in stand blijven bij de juiste abiotische omstandigheden en een aangepast maaibeheer.

Het uitwendig beheer bestaat uit het voorkomen van eutrofiëring, verzuring en verdroging. Voor de instandhouding van trilveen is voldoende aanvoer van voedselarm, basenrijk grondwater met een constant hoog peil noodzakelijk.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel is mogelijk door kleinschalig afplaggen of uitgraven wanneer eutrofiëring en ontwatering kunnen voorkomen worden. Een verhoging van de grondwatertafel tot op het niveau van het maaiveld is eveneens een mogelijke maatregel.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 54.5 Transition mires and quaking bogs

BWK: **md** (drijfzoom of drijftil), **ms** (zuur laagveen). De meeste voedselarme vegetaties (heide- en oligotrofe

veenslenken) zijn overwegend gekarteerd als natte dopheidevegetatie (**ce**) of maken deel uit van de venoever (**ao**).

Vlaamse natuurtypen: Voedselarme vengemeenschappen met Draadzegge, Zure laagvenen met Wateraardbei en Zwarte zegge, Drijftillen, Sloten en oevers met Hoge cyperzegge en Slangewortel.

De vegetatie van Nederland: 9B Caricion davallianae, 10A Scheuchzerietalia

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor moerassen (md en ms)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is eveneens verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden.

Fiche I.a.13 *Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion.*

Natura 2000 code: **habitattype 7150**

Beschrijving

Dit habitat bestaat uit pioniersgemeenschappen met Snavelbies op plaatsen met naakt veen zoals plagplaatsen of periodiek overstroomde zandige oevers van vennen. Vaak komen ze slechts over een geringe oppervlakte voor. Na enkele jaren evolueren deze begroeiingen doorgaans naar natte heidevegetaties of hoogveen. In vennen treden ze in contact met oeverkruidgemeenschappen en kunnen ze langer blijven voortbestaan onder invloed van natuurlijke dynamiek.



Plagplek met Witte snavelbies en Kleine zonnedaauw in vallei van de Ziepbeek (Geert Sterckx)

De kruidlaag is ijl en bestaat uit kleine grasachtige planten zoals Witte snavelbies, Bruine snavelbies, Snavelzegge en Knolrus. Andere kensoorten zijn Kleine zonnedaauw, Ronde zonnedaauw en Moeraswolfsklauw. Zowel Veenpluis als Witte snavelbies kunnen vegetatievormend optreden. Deze gemeenschappen komen vaak voor in complex met natte heide, overgangsveen en trilveen.

Kensoorten

EU-handleiding	
Drosera intermedia	Kleine zonnedaauw
Drosera rotundifolia	Ronde zonnedaauw
Lycopodiella inundata	Moeraswolfsklauw
Rhynchospora alba	Witte snavelbies
Rhynchospora fusca	Bruine snavelbies

Vlaamse natuurtvoen

Milieukarakteristieken

In vennen en hoogveenslenken, gebonden aan oligotroof tot mesotroof, zuur water. Langdurig hoge waterstanden. Ook in langdurig droge perioden valt de waterstand zelden onder 20 cm. In de wortelzone heersen voortdurend anaërobe omstandigheden. In tegenstelling tot veenbulten kennen veenslenken een relatief hogere trofiegraad, een meer mineraal karakter en een sterker schommelende waterhuishouding.

Verspreiding

Dit habitat is uiterst zeldzaam in Vlaanderen en komt uitsluitend in de Kempen voor. De verspreiding valt grotendeels samen met het voorkomen van natte heiden en hoogvenen. Vooral in de Noorderkempen en de centrale Kempen treft men deze gemeenschappen nog aan.

Bedreigingen

Deze vegetaties zijn zeer kwetsbaar voor verdroging. Onder invloed van verzuring en eutrofiëring worden de typische soorten verdrongen door Pitrus en Veenmossen. Bij een verdergaande eutrofiëring ontstaan moerasvegetaties met Mannagras.

Regulier beheer

Deze pioniersvegetaties blijven alleen in stand bij regelmatig plaggen of betreden, of onder invloed van natuurlijke dynamiek van venoevers. Het uitwendig beheer bestaat uit het voorkomen van eutrofiëring, verzuring en verdroging.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel is mogelijk door kleinschalig afplaggen of uitgraven wanneer eutrofiëring en ontwatering kunnen voorkomen worden. Een verhoging van de grondwatertafel leidt tot een toename van het aantal potentiële groeiplaatsen.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 54.6 Depressions on peat substrates (Rhynchosporion)

BWK:ce (vochtige tot natte dopheidevegetatie). In de BWK valt dit type onder de vochtige tot natte dopheidevegetaties (**ce**) en is als dusdanig niet te onderscheiden van habitat 4010.

Vlaamse natuurtypen: (Pionier)gemeenschappen in vennen en hoogveenslenken met Witte snavelbies en Slang veenmos

De vegetatie van Nederland: 10Aa Rhynchosporion albae

Wettelijke bescherming

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998): algemeen verbod op vegetatiewijziging voor vennen en heiden (ce)

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden. Het is eveneens verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden.

Fiche I.a.14 Oude zuurminnende eikenbossen met *Quercus robur* op zandvlakten

Natura 2000 code: habitatype 9190

Beschrijving

Acidofiele oligotrofe eikenberkenbossen op zeer voedselarme, vaak gepodsoliseerde of hydromorfe kwartaire dekzandgronden met Zomereik, Ruwe en Zachte berk, vaak gemengd met Lijsterbes en Ratelpopulier. In mindere mate komen ook Wintereik en Beuk voor. Sommige auteurs maken hierbij onderscheid tussen een Zomereiken- en een Wintereiken-berkenbos (Sougnez 1975), waarbij dit laatste type enkel voorkomt in de Hoge Kempen. Aangezien niet alle auteurs deze opsplitsing volgen worden beide types hier weerhouden.

Het Zomereikenberkenbos kent een vrij groot potentieel verspreidingsgebied, op de voedselarme zanden in de Kempen en plaatselijk op de armste plaatsen op de Vlaamse zandrug. Deze laatste zanden zijn echter vaak iets voedselrijker, zodat eerder een eiken-beukentype (9120) als climax wordt beschouwd. Ondanks het grote potentiële verspreidingsgebied, en het feit dat veel van deze gronden ook effectief bebost zijn, zijn oud-bos-locaties van dit type die bovendien bestaan uit loofhout uiterst zeldzaam.



Eiken-berkenbos op landduinen in Hechtel (Geert Sterckx)

De grote meerderheid van de bossen die volgens de Biologische Waarderingskaart tot dit type worden gerekend (Qb) zijn vrij recente heideverbossingen met loofhout en actieve heidebebossingen, meestal met naaldhout, waarbij voldoende natuurlijke loofhoutopslag aanwezig is. Bij strikte interpretatie van de EU-handleiding horen deze jonge bossen niet tot dit habitatype, maar enkel de oud-bos-sites die bovendien met loofhout zijn bezet. Veel van de jonge bossen bevinden zich nog in een pionierstadium, waarbij de ontwikkeling van een bosbodem nog aan de gang is: de huidige vegetatie is daarom niet steeds een afspiegeling van het werkelijke bostype: het aanwezige eiken-berkentype is vaak een successiestadium naar eiken-beukenbos.

De struiklaag is zwak ontwikkeld en bevat Sporkehout en berk en verder ook sporadisch Wilde lijsterbes. De kruidlaag is arm en bestaat vooral uit Bochtige smele, Blauwe bosbes, Struikhei en andere grassen en kruiden van zure bodems. Pijpestrootje groeit op vochtige plekken. Verder komt vaak een dichte moslaag voor met vooral Klauwtjesmos.

Kensoorten

EU-handleiding		Vlaamse natuurtypen	
Betula alba	Zachte berk	Betula pendula	Ruwe berk
Betula pendula	Ruwe berk	Castanea sativa	Tamme kastanje
Populus tremula	Ratelpopulier	Deschampsia flexuosa	Bochtige smele
Quercus robur	Zomereik	Fragula alnus	Sporkehout
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	Hieracium laevigatum	Stijf havikskruid
		Hieracium umbellatum	Schermhavikskruid



Holcus mollis	Gladde witbol
Juniperus communis	Jeneverbes
Molinia caerulea	Pijpestrootje
Pinus sylvestris	Grove den
Populus tremula	Ratelpopulier
Quercus petraea	Wintereik
Quercus robur	Zomereik
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes
Teucrium scorodonia	Valse salie
Vaccinium myrtillus	Blauwe bosbes

Milieukarakteristieken

Dit type komt voor op zeer voedselarme, vaak gepodsoliseerde of hydromorfe kwartaire dekzandgronden.

Verspreiding

Goed ontwikkelde oud-bos-sites van dit type zijn uiterst zeldzaam en hebben actueel slechts een oppervlakte van enkele honderden ha:

- Zomereiken-berkenbos: Vlaamse zandrug: armste bodems (bijvoorbeeld Drongengoed en Houthulst); Kempen: armste gronden in Grotenhout en Zoerselbos.
- Wintereiken-berkenbos: Hoewel enige tijd ontbost geweest: Lanklaarderbos en Mechelse bos met belangrijke restanten van het Wintereiken-berkenbos (o.a. autochtone Wintereik).

Bedreigingen

- In het verleden zijn deze bossen gedegradeerd tot heide door de overbegrazing waardoor oud en goed ontwikkeld bos zeer zeldzaam is;
- atmosferische depositie met aanrijking en verzuring tot gevolg, verdroging door drainage of ontwatering van de natte variant, degradatie door intensieve recreatie vormt soms een probleem;
- versnippering leidt tot verlies aan soortenrijkdom;
- kolonisatie en overwoekering van de struiklaag met Amerikaanse vogelkers, oud bossites zijn vaak ingeplant met Grove den en exoten als Corsicaanse den, Amerikaanse eik, Lork en Douglasspar;
- grootschalig en/of intensief kapbeheer met grondbewerking, bemesten, heraanplanten en overexploitatie waardoor weinig oude bomen, dood hout en een arme structuur aanwezig zijn;
- te hoge wildstand die verjonging belet.

Regulier beheer

- Verminderen van atmosferische depositie en luchtvervuiling;
- bestrijden Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en andere exoten;
- behoud: nulbeheer, middelhout- en hakhoutbeheer; kleinschalig, duurzaam en multifunctioneel bosbeheer (cfr. beheervisie Bos & Groen). Belangrijke en waardevolle zones van exploitatie onttrekken;
- seizoensbegrazing is mogelijk bij lage dichtheden en indien voldoende rijke grasgronden mee ingerasterd worden in combinatie met het inlassen van dichtheidsfluctuaties en/of verjongingsperiodes. Begrazing is niet combineerbaar met omvorming van naaldhout naar loofhout;
- specifiek beheer: zoom- en mantelbeheer, open-plekken-beheer en/of recreatieplanning met zonerings;
- natuurlijke wildregulatie en/of jacht.

Herstel- en ontwikkelingskansen

- Herstel watertafel bij de natte variant, aanleggen van bufferzones;
- zelfherstel is mogelijk door natuurlijke successie, natuurlijke successie uit voedselarme open terreinen (heide, kapvlakte of stuifzanden) of actieve omvorming van exotenaanplantingen naar bossen met een natuurlijke boomsamenstelling;
- bestrijding van Amerikaanse vogelkers (en in sommige gevallen ook Amerikaanse eik) is een basisvereiste



om een succesvolle omvorming te realiseren of spontane successie kans op succes te geven. Verrijken van de structuur en de hoeveelheid dood hout. Herstel van grote eenheden door areaaluitbreiding en verbinding van bestaande bossen.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 41.51 en 41.54 Old acidophilous oak woods with *Quercus robur* on sandy plains

BWK: qb (eiken-berkenbos) binnen grenzen van oud bos op Z- en X-gronden. **Qb**-bossen op rijkere gronden vallen onder habitat 9120. **Qb**-bossen buiten de grenzen van oud bos kunnen ten hoogste als potentieel habitat gezien worden.

Vlaamse natuurtypen: Zomereiken-Berkenbos

Andere studies: *Betulo-Quercetum roboris* (Sougné 1975, Rogister 1978), *Quercus petraeae* – *Betuletum* (Sougné, 1975) (*Deschampsio-Quercetum petraeae* (Hermé 1985, 1992))

Wettelijke bescherming

Bosdecreet van 13 juni 1990 (B.S., 28 september 1990), laatst gewijzigd bij decreet van 17 juli 2000: verbod op ontbossing uitgezonderd voor

- (art. 90bis) ontbossing in functie van werken van algemeen belang of in zones met bestemming woongebied en industriegebied in ruime zin, in met voormelde gebieden gelijk te stellen bestemming volgens de geldende plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen, of voor uitvoerbare delen in niet vervallen verkaveling. Voor andere ontbossingen kan de Vlaamse Regering een ontheffing geven.
- (art. 47) ontbossing in natuurreservaten in het kader van een goedgekeurd beheersplan.
- (art. 87) rooiingen van aanplanten in agrarische gebieden.

Het Bosdecreet geeft nadere regels inzake de te volgen procedure en compensaties voor ontbossing.

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998, B.S. 10 september 1998):

- vergunningsplicht voor het geheel of gedeeltelijk rooien van bosjes binnen groen-, park-, buffer-, bos-, vallei-, bron-, natuurontwikkelingsgebieden, agrarische gebieden met ecologisch belang of met bijzondere waarde, landschappelijk waardevolle agrarische gebieden, beschermde duingebieden;
- meldingsplicht in alle andere gebieden, met uitzondering van woon- en industriegebieden

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden behalve het opbrengen van stalmest in het kader van de bemesting van de plantput bij aanplantingen langsheen wegen of bij bosaanplanting. Het is eveneens verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (cfr. art.16).

Fiche I.a.15 *Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Natura 2000 code: habitatype 91E0 prioritair habitat

Beschrijving

Uit de beschrijving (European Commission DG Environment, 1999) blijkt dat dit type meer bostypes omvat dan de (verwarrende) naam kan laten vermoeden. Het betreft Elzen-Essenbossen (44.3 : Alno-Padion) en wilgenbossen langs waterlopen. In Vlaanderen komen de volgende subtypes voor (overeenkomstig oude CORINE--code):

elzen-essenbossen van bronnen en bronbeken (44.31: Carici remotae-Fraxinetum);

essen- en Elzenbossen langs traag stromende rivieren (44.33: Ulmo-Fraxinetum met het 44.331: Pruno-Fraxinetum (elzen-essenbos met vogelkers) en het 44.332: Macrohorbio-Alnetum);



Coolhembos (Kris Vandekerkhove)

Zachthout-ooibossen (44.13: Salicion albae). Dit zijn galerijbossen met boomvormende Schietwilg, Kraakwilg en Zwarte populier. Opvallend is dat broekbossen, die niet steeds aan beken gebonden zijn en ook niet behoren tot het Alno-Padion noch tot het

Alnion incanae, maar wel het tot Alnion glutinosae (samen Alnion vormend), niet zijn opgenomen in deze lijst (oude CORINE-code: 41.91: Alder Swamp woods (Alnion glutinosae) met daarin 41.911: eu-trophic swamp alder woods (Carici elongatae-Alnetum) en 41.912: oligotrophic swamp alder woods (Carici laevigatae-Alnetum)). Niettemin blijkt uit de opsomming van corresponderende categorieën uit de Britse en Duitse classificaties dat deze elzenbroekbossen wel degelijk mee opgenomen dienen te worden: UK: W5: Alnus glutinosa-Carex paniculata woodland; W6: Alnus glutinosa-Urtica dioica woodland; D: 430403: Schwarzerlenwald (an Fließgewässern).

De belangrijkste boomsoorten in Vlaanderen zijn Zwarte els en de Gewone es, verder Wilg en Vogelkers. De kruidlaag omvat veel ruigtekruiden zoals Moerasspirea, Gewone engelwortel, Moesdistel en verschillende voorjaarsbloeiers zoals Speenkruid, Bosanemoon, Slanke sleutelbloem en Eenbes.

De types Kalk-Elzenbroek en Zachthout-ooibos worden bij de beschrijving van de Vlaamse natuurtypen niet afzonderlijk besproken, maar zitten bij andere doeltypen. Vandaar dat de kensoorten van die typen niet opgenomen zijn in de kensoorten van de Vlaamse natuurtypen. De kensoorten van het Kalk-Elzenbroek zijn Moesdistel en Kleine kaardenbol. Spindotterbloem is de typische kensoort van het Zachthout-ooibos. Typische diersoorten voor alluviale bossen zijn Vuursalamander, Matkop, Wielewaal, Kleine bonte specht, Sijs, ...

Kensoorten

EU-handleiding	
Alnus glutinosa	Zwarte els
Alnus incana	Grauwe els
Angelica sylvestris	Gewone engelwortel

Vlaamse natuurtypen	
Elzen-essenbos	
Arum maculatum	Gevlekte aronskelk
Cardamine pratensis	Pinksterbloem



Betula alba	Zachte berk
Cardamine amara	Bittere veldkers
Carex acutiformis	Moeraszegge
Carex pendula	Hangende zegge
Carex remota	Ijle zegge
Carex strigosa	Slanke zegge
Carex sylvatica	Boszegge
Cirsium oleraceum	Moesdistel
Equisetum telmateia Ehrh.	Reuzenpaardestaart
Filipendula ulmaria	Moerasspirea
Fraxinus excelsior	Gewone es
Geranium sylvaticum	Bosooievaarsbek
Geum rivale	Knikkend nagelkruid
Lycopus europaeus	Wolfspoot
Lysimachia nemorum	Boswederik
Rumex sanguineus	Bloedzuring
Salix alba	Schietwilg
Salix 'fragilis' groep	Kraakwilg
Stellaria nemorum subsp. nemorum	Bosmuur
Ulmus glabra	Ruwe iep
Urtica dioica	Grote brandnetel

Primula elatior	Slanke sleutelbloem
Ribes rubrum	Aalbes
Essenbronbos	
Cardamine amara	Bittere veldkers
Carex pendula	Hangende zegge
Carex strigosa	Slanke zegge
Chrysosplenium alternifolium	Verspreidbladiq goudveil
Chrysosplenium oppositifolium	Paarbladiq goudveil
Equisetum telmateia Ehrh.	Reuzenpaardestaart
Gewoon Elzenbroek	
Carex elongata	Elzenzegge
Ribes nigrum	Zwarte bes
Thelypteris palustris	Moerasvaren
Ruigt Elzenbos	
Filipendula ulmaria	Moerasspirea
Galium aparine	Kleefkruid
Urtica dioica	Grote brandnetel

Milieukarakteristieken

Alle types komen voor op zware bodems, algemeen rijk aan alluviale afzettingen. Ze worden periodiek overstroomd door de jaarlijkse stijging van het waterniveau in rivier of moeras, maar bij laagwaterniveau worden ze goed gedraineerd en doorlucht in tegenstelling tot habitat 91D0 waarbij de bodem nooit goed doorlucht is.

Verspreiding

Bossen op alluvium van rivieren en beken en bossen op veenrijke substraten (moerasbos):

- Carici remotae-Fraxinetum: bron- en bronbeekbossen in het Brabants district;
- Primulo-Fraxinetum excelsioris: alluvia langs beken met voorjaarsaspect;
- Filipendulo-Alnetum: idem, zonder voorjaarsaspect (jong bos of sterke dynamiek);
- Ulmo-Fraxinetum: Essen-Olmenbos: alluvia van grote rivieren (Schelde, Leie, ...): oud-boskernen zeer zeldzaam
- Carici laevigatae-Alnetum: oligotroof elzenbroek;
- Carici elongatae-Alnetum: mesotroof elzenbroek: b.v. Coolhembos;
- Cirsio-Alnetum: eutroof kalk-elzenbroek: b.v. bossen in Moervaartdepressie;
- Salicion albae: permanent zachthout-ooibossen langs getijde zone van de grote rivieren (Benedenschelde).

Actueel zijn in Vlaanderen slechts zeer weinig goed ontwikkelde voorbeelden van de verschillende vormen terug te vinden.

Bedreigingen

- Verdroging door waterwinning, inpoldering, drainage of ontwatering, watervervuiling, aanrijking en verstoring van de bodem met verzuuring tot gevolg;
- beperkt voorkomen in Vlaanderen door ontbossing en beperken van de rivierdynamiek met versnippering tot gevolg;
- verlies aan soortenrijkdom door versnippering;
- gevoelig voor intensieve recreatie maar voor doorsnee recreant weinig aantrekkelijk;



- grootschalige en/of intensieve inplanting en exploitatie van populier met grondbewerking, grootschalige kappingen, drainage en heraanplanten waardoor verdroging, erosie verdichting en verstoring van de bodem optreedt. Deze homogenisering leidt tevens tot een bostype met weinig oude bomen, dood hout en een arme structuur.

Regulier beheer

- Het beheer bestaat uit een nulbeheer of kleinschalig hakhoutbeheer, de goed ontwikkelde natuurlijke varianten zijn voor houtexploitatie zeer gevoelig en ongeschikt;
- natte varianten zijn ongeschikt voor begrazing. Drogere vormen zijn gevoelig voor begrazing. Jaarrondbegrazing van het bos leidt reeds bij lage dichtheden tot degradatie en kan alleen bij zeer lage dichtheden op een grote oppervlakte, en mee inscharen van hoger gelegen en open terreinen.

Herstel- en ontwikkelingskansen

Herstel is mogelijk door areaaluitbreiding en het verbinden van bestaande bossen, in combinatie met het voorkomen of ongedaan maken van aanrijking en vervuiling. Herstel van watertafel en rivierdynamiek. Bij het bosbeheer dient men te streven naar spontaan herstel door natuurlijke successie. Populieren laten afsterven of actieve omvorming van populierenaanplantingen naar natuurlijke boomsamenstelling waarbij de bomen blijven liggen of worden uitgesleept met een kabel; verrijken van de structuur en de hoeveelheid dood hout.

Overeenkomstige eenheden in andere ecologische indelingen

Corine: 44.3, 44.2 en 44.13 Residual alluvial forests (*Alnion glutinoso-incanae*).

BWK: **va** (alluviaal essen-olmenbos), **vo** (oligotroof elzenbos met veenmossen), **vm** (mesotroof elzenbos met zeggen), **vc** (elzen-essenbos van bronnen en bronbeken), **vf** (vochtig of vrij vochtig elzen-eikenbos), **vn** (nitrofiel alluviaal elzenbos), **sf** (vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem) in uiterwaarden en alluviale gronden (excl. sf⁹) *Populus nigra* bossen in het Maasoverstromingsgebied.

Vlaamse natuurtypen: Gewoon Elzenbroek, Essenbronbos, Elzen-essenbos, Ruigt Elzenbos, Droge Iepenrijk-Essenbos

Andere studies: Alno-Padion en *Salicion albae* (Noirfalise & Sougnez, 1961; Noirfalise, 1984; Hermy, 1985; Van Der Werf 1991).

Wettelijke bescherming

Bosdecreet van 13 juni 1990 (B.S., 28 september 1990), laatst gewijzigd bij decreet van 17 juli 2000: verbod op ontbossing uitgezonderd voor

- (art.90bis) ontbossing in functie van werken van algemeen belang of in zones met bestemming woongebied en industriegebied in ruime zin, in met voormelde gebieden gelijk te stellen bestemming volgens de geldende plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen, of voor uitvoerbare delen in niet vervallen verkaveling. Voor andere ontbossingen kan de Vlaamse Regering een ontheffing geven.
- (art.47) ontbossing in natuurreservaten in het kader van een goedgekeurd beheersplan.
- (art.87) rooien van aanplanten in agrarische gebieden.

Het Bosdecreet geeft nadere regels inzake de te volgen procedure en compensaties voor ontbossing.

Vegetatiebesluit (BVR van 23 juli 1998 , B.S. 10 september 1998):

- Algemeen verbod op vegetatiewijziging voor vm, vc en vo;
- voor Va, Vf en Vn geldt een vergunningsplicht op wijziging binnen groen-, park-, buffer-, bos-, vallei-, bron-, natuurontwikkelingsgebieden, agrarische gebieden met ecologisch belang of met bijzondere waarde, landschappelijk waardevolle agrarische gebieden, beschermde duingebieden, het IVON, binnen ramsgebied, binnen de perimeter van vogelrichtlijngebied of in habitatrichtlijngebied. De meldingsplicht geldt in alle andere gebieden, met uitzondering van woon- en industriegebieden.

Decreet van 23 januari 1991 inzake de bescherming van het leefmilieu tegen de verontreiniging door meststoffen (B.S. 28 februari 1991): de opbrenging van dierlijke mest op andere grond dan cultuurgrond is verboden behalve het opbrengen van stalmest in het kader van de bemesting van de plantput bij aanplantingen langs wegen of bij bosaanplanting. Het is eveneens verboden dierlijke mest, andere meststoffen en chemische meststoffen te lozen of te storten in openbare rioleringen, in oppervlaktewateren alsmede op openbare wegen, bermen en alle plaatsen andere dan cultuurgronden (cfr. art.16).

BIJLAGE I.b: Vlaamse natuurtypes

De beschrijvingen van de natuurtypes zijn gebaseerd op de rapporten van de 'Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen' die hieronder worden aangegeven. De beschrijvingen die in deze bijlage worden gegeven zijn sterk vereenvoudigd. Voor de volledige en gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de onderscheiden rapporten, die af te halen zijn van de webstek van het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (INBO): http://www.inbo.be/content/page.asp?pid=BIO_NT_start

De fiche 'Gemengd droog bos' komt niet uit de systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen, maar werd opgemaakt voor het natuurrichtplan.

Gagelstruweel uit: De Fré B. & Hoffmann M. 2004. Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: Struwelen en Mantels. UG. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2004.8

Dottergrasland, heischraal grasland en landduinvegetaties uit: Zwaenepoel A., T'Jollyn F., Vandenbussche V. & Hoffmann M. 2002. Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: Graslanden. Rapport WVI, UG, IN.

Droog zomereiken-berkenbos uit: Durwael L., Roelandt B., De Keersmaeker L. & Lust N. 2000. Beschrijving van de natuurtypen in Vlaanderen: Bossen. Onderzoeksopdracht MINA, UG.

Vennen en droge heide uit: Vandenbussche V, T'Jollyn F., Zwaenepoel A., De Blust G. & Hoffmann M. 2002. Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 7. Heiden en landduinen. UG, IN.

Ruigten uit: Zwaenepoel A. 2004. Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 8. Ruigten en zomen. WVI, UG, IN

Moeras uit: Vandenbussche V., T'Jollyn F., Zwaenepoel A., Vanhecke L. & Hoffmann M. 2002. Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 4. Moerassenn. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.14

Fiche I.b.1 Natuurtype Landduinvegetaties

Algemene kenmerken

Het Buntgrasverbond bestaat uit een schaarse vegetatie van slechts enkele grassen en kruiden, die bij ouder worden geleidelijk aan meer gesloten kan raken met mossen en korstmossen. Het substraat bestaat uit voedselarm, leemarm en humusarm zand. Wat betreft het kalkgehalte, dat is een belangrijke factor bij het maken van een onderverdeling in associaties. Het zand is kalkloos in het binnenland en enkel deze vegetatie wordt hier behandeld. In de duinen komt het Buntgras-verbond enkel voor op min of meer ontkalkte duinen, hoewel dat niet betekent kalkloos. In praktijk betekent dit voor Vlaanderen vooral de binnenduinen van Adinkerke- (Ghyvelde). Voor deze laatste vegetatie verwijzen we naar Vandenbussche (2002). Het milieu van het Buntgras-verbond is verder uiterst extreem qua temperatuurwisselingen en droogteomstandigheden.

BWK : Ha. De Blust et al. (1985) vermelden het *Thero-Airion* als relevante syntaxonomische eenheid, maar het is duidelijk dat hier op zijn minst *Corynephorion* en *Plantagini-Festucion* bij moeten staan, gezien de aanduiding van de kenmerkende soorten Buntgras, rendiermossen, bekersmossen en Gewoon struisgras. Daarnaast zijn zeer veel Ha's in de praktijk rompgemeenschappen met Gewoon struisgras als dominant en slechts enkele algemenere soorten die meestal als klasse-kensoorten van de Klasse der droge graslanden op zand (*Koelerio-Corynephoretea*) doorgaan.

Een extra letter na Ha zou veel preciseringen over diverse vegetaties toelatingen. Nu is enkel Had gangbaar voor de verzurende duinen (*Violo-Corynephoretum*). Hac, Hat en Haa zijn een suggestie om Buntgras-verbond (*Corynephorion*), Dwerghaver-verbond (*Thero-Airion*) en andere, vaak moeilijk te plaatsen Struisgras-vegetaties te onderscheiden. De afkorting verwijzen respectievelijk naar *Corynephorion*, *Thero-Airion* en *Agrostis*.

Flora en vegetatie

Heidespurrie (*Spergula morisonii*), Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*, preferent, tevens verbond en orde), *Cladonia zopfii*, Etagebekermos (*Cladonia cervicornis*) en Klein kraakloof (*Coelocaulon muricatum*) zijn kensoorten van de Associatie van Buntgras en Heidespurrie. *Cladonia crispata* var. *cetrariiformis*, *Cladonia macilenta* en *Cladonia bacillaris* zijn differentiërend ten opzichte van de rest van de klasse. Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*) en *Cladonia uncialis* zijn differentiërend ten opzichte van de Duin-Buntgras-associatie (*Violo-Corynephoretum*).

De mossen en vooral korstmossenrijke fases van deze associatie zijn gebonden aan langdurig ongestoorde ontwikkelingen. Betreding heeft een zeer directe negatieve impact op lokaal vlak. Luchtvervuiling is een nog belangrijker boosdoener op grote schaal. Gezien de datum van de meeste vegetatie-opnames met lichenen in onze tabellen valt



zwaar te vrezen voor hun huidig voorkomen in deze vegetatie.

Fauna

Het enige echt relevante zoogdier voor dit biotoop is het konijn. Zijn graafwerk kan een pionierend milieu in stand houden. Zijn graasgedrag in heideachtige en heischrale biotopen kan al voldoende zijn voor micropatches met vertegenwoordigers van dit verbond en blijkt relevant voor het behoud van dagvlinders als Heivlinder en Kommadikkopje (Maes & Van Dyck 1996).

Duinpieper en tapuit zijn relevante broedvogels voor dit biotoop. Indien er ook bomen aanwezig zijn komen ook boomleeuwerik, boompieper, fi tis en nachtzwaluw in aanmerking. In konijnenpijpen

van toch enigszins gefi xeerde duintjes kan ook Bergeend broeden.

Hoewel Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) een voorkeur heeft voor vochtiger biotopen wordt ze toch ook in dit milieu aangetroffen. Voor gladde slang is dit al een meer geschikt biotoop. Deze komt nog voor in de Antwerpse en Limburgse Kempen. Ook voor adder is dit biotoop zeer geschikt als zongebied, maar adder vereist verder een kleinschalige afwisseling van allerlei biotopen in de buurt. Deze met uitsterven bedreigde soort komt nog zeer lokaal in de Antwerpse Kempen voor (Bauwens & Claus 1996).

Heivlinder (*Hipparchia semele*), Kommadikkopje (*Hesperia comma*) en Kleine heidevlinder (*Hipparchia statilinus*) zijn de meest relevante dagvlinders voor dit biotoop. Buntgras is een van de mogelijke waardplanten voor de rupsen. Inname van het biotoop door naaldhoutaanplantingen

of landbouw, vergrassing door ondermeer stikstofdepositie uit de lucht, of wegvallen van beheer zijn de belangrijkste bedreigingen voor deze Rode lijst-soorten. Heivlinder komt tamelijk verspreid in de duinen en de Kempen voor. Kommadikkopje komt nog slechts in 22 uurhokken in de Kempen voor. Kleine heivlinder is uitgestorven, al naar gelang de bron in 1902, 1930 of 1970. De soort kwam vroeger voor in Genk, Zutendaal, Okselaar, Averbode en Zichem, maar was nooit algemeen, want komt hier aan de rand van zijn areaal voor (Maes & Van Dyck 1996).

Milieukarakteristieken

Het verbond is grondwateronafhankelijk. De meeste soorten zijn door speciale aanpassingen beschermd tegen sterke uitdroging (opgerolde bladeren van Buntgras, leerachtige thalli van lichenen, glasharen van mossen, ...). De temperatuur kan in dit milieu soms oplopen tot 60°. De zandkorrels van dit milieu zijn vaak waterafstotend door een dunne fi lm van algen. De droogste zanden komen voor op het Kempens plateau (50 tot 104 m hoog), waar de onderliggende Maasgrind-puinkegel voor een zeer uitgesproken afwatering zorgt.

De karakteristieke bodem van het Buntgrasverbond is een zandige, zure, leemarme, humusarme bodem. Het leemgehalte is nog lager in het Kempens (fytogeografisch) district dan in het

Vlaams district en dit verbond is er dan ook navenant algemener. Er is meestal geen profielontwikkeling in het beweeglijke stuifzand waar te nemen (regosol), maar oudere overstoven humeuze horizonten van een podzolbodem komen wel vaak voor op een bepaalde diepte.

Ontstaan

Het Buntgras-verbond groeit meestal op beweeglijk zand. Dat kan van verschillende origine zijn. Pleistocene eolische dekzanden of Holocene stuifzanden zijn meest relevant. Het is echter vooral de graad van middeleeuwse heidebenutting die de oppervlakte aan geschikt biotoop bepaalde. In het Vlaams district kwam het biotoop op beperkte schaal in de zogenaamde veldgebieden en als rivierduinen naast de Schelde en zijn bijrivieren voor; in de Kempen op uitgestrektere schaal in de heide- en stuifzandgebieden.

De Kalmthoutse heide is een belangrijk gebied voor dit biotoop, waar we in detail over het ontstaan ingelicht zijn (Hoffmann 1984, De Blust & Slotmaekers 1997). De ontstaansgeschiedenis is extrapoleerbaar voor heel wat analoge gebieden.

De opbouw van de duinmassieven heeft zich voornamelijk in drie fasen afgespeeld:

- De eerste fase in de opbouw van de landduinen deed zich voor tussen omstreeks 12.000 en 6000 voor C. (Formatie van Beerse). Kwartair-stratigrafisch dienen ze geplaatst tijdens het Tardiglaciaal (Dryas en Pre-)boreaal en het Boreaal. Het klimaat was toen droog en relatief koud. Uit de rivieren en ook uit het binnenland ging zand opwaaien. Zo moeten uit het Schelddal bij Zandvliet-Ossendrecht grote hoeveelheden stuifzand zijn uitgewaaid. Dit zand bouwde grote paraboolduinen op die onder inwerking van de zuidwestenwinden over het land schreden en zelfs tot bij Kalmthout als grote wandelduinen landinwaarts trokken.
- De prehistorische en historische kolonisatiefasen brachten in de Kempen ontbossingen mee. Hierdoor kwam het duinzand weer onder invloed van de wind en werden nieuwe duinvormen uitgebouwd. (Formatie van Meer en Kalmthout). Kwartairstratigrafisch dienen ze tot het Subboreaal en het Subatlanticum gerekend te worden.
- Ook nu nog treedt windwerking op, voorzeker in belangrijke mate onder invloed van de mens, waarbij vooral dient gedacht aan toeristen, spelende kinderen en ruiters die de plantengroei vernietigen. Deze duinfase dient eveneens in de chronologie tot de formatie van Meer en Kalmthout gerekend te worden.

De gebogen vormgeving die we in het macroreliëf van elk van de duinmassieven min of meer duidelijk kunnen herkennen laat ons toe deze massieven als grote parabolen te beschrijven, die grote pannen omsluiten waarin vennen voorkomen. Daar paraboolduinen worden opgebouwd door winden waarvan de dominerende richting overeenstemt met die van het centrale kernlichaam van het parabool, dienen we hieruit te besluiten dat vooral zuidwestenwinden een heel belangrijke rol hebben gespeeld bij de vormgeving van dit duinlandschap. Toch zijn deze macrostructuren niet de meest in het oog springende reliëfvormen. Op het terrein domineren de microvormen.



In Oost- en West-Vlaanderen komen twee types landduinen voor. Enerzijds gaat het om landduinen van dagzomende dekzanden (Schobbejakshoogte, Heidebos Moerbeke, Stropersbos Stekene,...), anderzijds om relictduinen waar zand door activiteit van de Schelde en bijrivieren dagzoomt (Speelbos en Den Blakken Wetteren, landduin Kalkense Meersen te Uitbergen, Molsbergen te Lokeren, golfterrein Sint-Martens-Latem, Schellebelle, Berlare). We verwijzen voor het ontstaan van deze gebieden naar het volgende hoofdstuk (*Thero-Airion*).

Successie

Uit de vegetatietabellen blijkt vooral een successie van het Buntgras-verbond naar droge heide, waarbij het Buntgras-verbond nog lange tijd in microhabitats tussen de dominante heidestruiken blijft voorbestaan. Anderzijds is er ook een ruime reeks voorbeelden van successie onder toenemende beschaduwing. Deze is in geringe mate onder spontaan Eiken-Berken-bos gedocumenteerd, maar vooral onder naaldhoutaanplant, waarbij Grove den de belangrijkste naaldboom is. Verder zijn er successiestadia naar monotone Zandstruisgras-, Gewoon struisgras- of Fijn schapengrasvegetaties, bijvoorbeeld onder ponybegrazing. Onder schapenbegrazing zijn er successiestadia naar een weliswaar meer gesloten grasland met dezelfde dominante grassoorten, maar waarin Dwerghaver-verbond-soorten (*Thero-Airion*) een belangrijke plaats innemen. Dit is een van de belangrijkste argumenten om in dit biotoop schapenbegrazing te verkiezen boven ponybegrazing. In nogal wat Kempische industrieterreinen (Lommel, ...) komen uitgestrekte Buntgrasvegetaties voor op geëgaliseerde stuifzandbodems. Hierin vestigen zich meestal een hele reeks exoten, adventieven en planten uit andere vegetatietypes van de Klasse der droge graslanden op zand. Eén van de opvallende soorten met een optimum in dit type is Scherpe fijnstraal. Ook diverse Teunisbloemsoorten, alsook traditionele spoorwegbegeleiders voelen zich hierin thuis.

De successie in deze vegetatie is sterk door helling en expositie bepaald. De extremere zuidgeëxposeerde vertegenwoordigers kunnen veel langer standhouden, dan deze op noordhellingen,

waar humusvorming in een iets vochtiger milieu een snellere successie naar gesloten grasland inluidt.

Beheer

Ha-graslanden zijn als 'historisch permanent grasland' (hpg) natuurvergunningsplichtig. In groengebied, parkgebied, buffergebied en bosgebied is er een verbod tot omzetting. In valleien, bron- en natuurontwikkelingsgebieden, agrarische gebieden van ecologisch belang en met bijzondere waarde zijn ze vergunningsplichtig. In vogelrichtlijngebied, Ramsargebied en habitatrichtlijngebied geldt eveneens de vergunningsplicht. In de niet-integrale vogelrichtlijngebieden

geldt de vergunningsplicht alleen daar waar hpg's aangeduid zijn als habitat.

De meeste Buntgras-verbond-vegetaties liggen momenteel in reservaatgebieden, hoewel er ook nogal wat voorkomen in Kempische industriegebieden die neergepoot werden in het stuifzandgebied.



Bij het traditionele beheer van heidevelden mogen we wellicht aannemen dat binnenlandse stuifduinen meebegraasd werden met de droge heide, maar dat hun zeer geringe voedselaanbod ook geen speciaal bezoek waard was. (Over)begrazing veroorzaakte trouwens veelal een hernieuwd stuiven van het duin. De binnenduinen hadden dus nauwelijks een functie in het traditionele agrarische bedrijf. Burny (1999) beschrijft wel hoe ze rond 1930 afgegraven werden om turfkuilen op te vullen (Zwarte beek Koersel, Laakbeek-Waterstraatbeek te Korspel Beverlo, Voorseleerven Beverlo). Die konden dan nadien eventueel in weiland omgezet worden. Daarnaast werd veel duinzand afgegraven om te gebruiken bij de bouw van huizen. Burny (1999) beschrijft het van de Limburgse Kempen (Oostham, Hechtel, Opglabbeek) van de jaren '40 van twintigste eeuw. De Blust & Slootmaekers (1997) beschrijven reeds het afgraven van het zand van de Kalmthoutse heide tussen 1860 en 1865. Hiermee werden de Spaanse vesten rond Antwerpen gedempt. In 1892 gebruikte men opnieuw veel zand voor de spoorweg tussen Antwerpen centraal en Antwerpen-Dam. In de West-Vlaamse stuifzandgebieden was het gebruik van het stuifzand vergelijkbaar. In de Schobbejakshoogte te Sint-Kruis Brugge (ruimer toponiem: 't Wit zand') werd in de jaren '50 twee jaar intensief zand gewonnen, zodat het stuifzand naar schatting zo', 1-3 m lager kwam te liggen (Zwaenepoel 1999). Van de hele zandboog waartoe dit kleine reservaatje behoort (stuifzanden van de Vlaamse vallei, dekzandrug Roksem-Stekene) schiet momenteel amper meer over dan wat relictjes te Assebroek-Sint-Kruis-Sijsele, de bossen van Eeklo-Lembeke, heidefragmenten te Zelzate-Moerbeke, het natuurreservaat de Stropers en de Heide van Waasmunster (E3).

De grootschaligheid van stuifzandgebieden is een bijna noodzakelijke voorwaarde voor hun voortbestaan op langere termijn, zonder al te veel tuinierend natuurbeheer. In kleine natuurgebiedjes

is de activiteit van konijnen bijna onmisbaar om een zekere verstuiwing gaande te houden. Met de recente terugval van de konijnenpopulatie (myxomatose in combinatie met een virale besmetting) lijkt menselijke tussenkomst in de vorm van kappen van bosopslag rondom en plaggen vaak noodzakelijk, wil men dit biotoop behouden.

In de Schobbejakshoogte te Sint-Kruis worden in twee van elkaar afgescheiden gedeelten Buntgrasvegetaties begraasd enerzijds door Shetland-pony's, anderzijds door heideschappen.

In beide gedeelten dreigt de vegetatie geleidelijk dicht te groeien door de afgenomen recreatie en andere druk sinds het gebied reservaat werd, maar de successie is duidelijk verschillend.

Onder de ponybegrazing krijgen we een dominantie van Gewoon struisgras, waarin weliswaar het Kraakloof en de *Cladonia's* standhouden, maar Buntgras niet en waarbij globaal een monotone grasvegetatie ontstaat. Onder de schapenbegrazing krijgen we een gevarieerde begroeiing met heel veel eenjarige soorten, vooral van het Zilverhaververbond, waarbij Buntgras en Ruig haarmos ook standhouden. Het minste verschil in helling en expositie vertoont zijn weerslag in kleine nuances van mossen, korstmossen, grassen en kruiden.



De voornaamste beheersmaatregel die faunistisch en meer bepaald voor dagvlinders (Kommavlinder, Heivlinder) aangeraden wordt is eveneens begrazing. Daarnaast wordt gefaseerd maaien en plaggen aanbevolen. Voor Kommavlinder wordt lokale herintroductie niet uitgesloten. Voor Kleine heivlinder komt ze niet in aanmerking. Voor Heivlinder wordt ze niet nodig geacht (Maes & Van Dyck 1996). Voor het terugkrijgen van Heivlinder in de Oost- en West-Vlaamse heide- en stuifzandreservaatjes lijkt er nochtans ook geen andere mogelijkheid dan herintroductie. De dispersiecapaciteit van deze vlinder lijkt niet groot genoeg om de brug tussen de (zee)duinen en de heideveldjes op eigen krachten te overwinnen.

Waarde

Ha krijgt een waarde donkergroen op de Biologische waarderingskaart (zeer waardevol). De lichenenrijke varianten zijn veruit de waardevolste vegetaties.

De Buntgrasvegetaties van Oost- en West-Vlaanderen zijn soortenarme vegetaties in vergelijking met de Kempische vertegenwoordigers. De Kempische varianten van de subassociatie *cladonietosum* wijzen op veel beter ontwikkelde en soortenrijkere vertegenwoordigers.

Dit type vertoont zijn grootste verspreiding in Vlaanderen op het hoogtepunt van de ontbossing of met andere woorden op het hoogtepunt van de heidevelden in de Kempen en veldgebieden in Oost- en West-Vlaanderen. Op dat moment gaat het om een halfnatuurlijke vegetatie met de spontaneïteitsgraad van heide, heischraal grasland etc. Door het natuurlijke proces van het stuiven en de geringe betreding te wijten aan de geringe veevoederwaarde van het vegetatietype

is de natuurlijkeheidsgraad zelfs nog iets hoger.

Het is een open vraag of dit type ook op volledig natuurlijke wijze bestond in de overgang van ijstijden naar een milder klimaat, wat ons op zijn minst waarschijnlijk lijkt. De palynologische literatuur geeft echter geen uitsluitsel

Zeldzaamheid

Van Landuyt et al. (1999) geven een oppervlakteschatting van 'Ha* Struisgrasvegetatie op zure bodem (heischraal grasland)'. Deze vegetatie-omschrijving is voor menige kritiek vatbaar (term heischraal; niet alleen struisgrasvegetaties maar ook buntgrasvegetaties). Ze wordt bovendien niet bij de halfnatuurlijke graslanden opgegeven, maar bij de heiden. De minimale oppervlakte bedraagt 1530 ha (0,11% oppervlakte Vlaanderen), de maximale 3650 ha (0,27% oppervlakte Vlaanderen). Het is duidelijk dat gezien het Buntgras-verbond maar een kleiner onderdeel van Ha is, de oppervlakte van deze nog veel beperkter is.

Heidespurrie is in de Oost- en West-Vlaamse stuifzandgebieden een uiterst zeldzaam taxon dat met uitsterven bedreigd is. Het werd recent nog gemeld van Wetteren (De Blust 1990) en de wegberm van de Prins Leopoldlaan te Eeklo (Zwaenepoel 1993). In de Kempen is



Heidespurrie nog veel algemener in dit type voorkomend. Vele van de rendier- en bekermossen zijn hier echter ook uiterst zeldzaam geworden.

Kwetsbaarheid

Afgraven van duinen, omzetting in landbouwgrond, Grove denaanplantingen, successie naar Bochtige smele-, Zandstruisgras- of Gewoon struisgras-grasland onder invloed van atmosferische depositie, omzetting in industriegebied, betreding, invasie door het exotische mos Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introfl exus*) en het wegvallen van konijnenbegrazing zijn belangrijke bedreigingen voor dit type. Subtielere bedreigingen zijn de geleidelijke successie van dit type naar graziger begroeiingen zelfs onder een natuurbeheer dat zich van de waarde van dit type bewust is. Vooral in de Oost- en West-Vlaamse veldgebieden zijn de restantjes zo zeldzaam dat ze een speciale aandacht vergen.

De grootste afname van de landduinen begon reeds in de 18de eeuw. Maria Theresia vaardigde een 'plakkaat' uit in 1772 dat de ontginning van woeste gronden verplichtte. Anders zou het eigendomsrecht vervallen en zou de staat de grond verwerven. Jaarlijks moest één tiende van het eigendom worden ontgonnen. Voor de Kalmthoutse heide bijvoorbeeld voelde de Abdij van Tongerlo zich hierdoor verplicht de ontginning aan te vatten (De Blust & Sloodmaekers 1997). Niet dat het zo'n vaart liep. Voor de omzetting in landbouwgrond was er nog een groot mesttekort. Bovendien hadden de boeren de heide nodig in hun traditioneel bedrijf. Vanaf die tijd is echter wél veel stuifduin in naaldhout omgezet.

Het grote aantal opnames uit de jaren '50 in vergelijking met recente opnames doet vrezen dat vele van de hier besproken vegetaties reeds verdwenen zijn.

Fiche I.b.2 Natuurtype Droge heide met Struikhei

Algemene kenmerken

Deze gemeenschappen omvatten de secundaire gemeenschappen van halfnatuurlijke heiden van het binnenland. Het zijn dwergstruikformaties gedomineerd door Struikhei. De vegetatiestructuur is direct afhankelijk van het gevoerde beheer en de tijd die sindsdien is verstreken en hangt sterk samen met de ouderdom van Struikhei.

BWK: cg

Flora en vegetatie

Het aspect wordt (meestal) bepaald door Struikhei. De aspectbepalende laag is meestal niet hoger dan 1 m. Plaatselijk kunnen dennen of struweel aanwezig zijn. Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) is een constante soort in de gemeenschappen, maar treedt doorgaans niet dominant op. De droge heide met Struikhei kan soortenrijk tot zeer soortenarm zijn. Als Struikhei zich vestigt of na branden, kappen of plaggen opnieuw verschijnt, duurt het meestal twee tot drie jaren alvorens de planten bloeien. De bedekking van de heide is dan nog vrij gering en de kale zandbodem wordt gekoloniseerd door diverse korstmossen zoals *Cladina mitis*, *Cladonia uncialis* en *Cladonia portentosa* (Pott 1992 in Stortelder et al. 1996). De bedekking van *Calluna* neemt gestaag toe en na zes à tien jaar vormt ze een gesloten dwergstruiklaag en bloeit ze weelderig. Deze optimale fase duurt, afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem, tot 10 à 20 jaar na de initiële fase, waarna de "degeneratiefase" begint. De heidestruiken vallen dan open, waardoor licht verder doordringt en er nieuwe vestigingsmogelijkheden voor kruiden en grassen, mossen en korstmossen ontstaan. Vooral Kussentjesmos (*Leucobryum glaucum*) heeft een voorkeur voor deze opengevallen plekken en kan hierin tot 20 cm hoge pollen vormen, waar Struikhei met nog maar enkele takken doorheen steekt. De bedekking van de hei is in deze fase afgenomen tot minder dan 50 %; de bloei- en bladproductie zijn overeenkomstig verminderd. Op vochtige standplaatsen met een dikke strooisellaag kunnen de uiteinden van de uitgespreide takken wortelen. Zo treedt vegetatieve regeneratie op. Anders kan een Struikheiplant afsterven. In Vlaanderen is hij dan maximaal 25 à 30 jaar oud. Tussen de regenererende en kiemende Struikhei vestigen zich dan de soorten van de meer ontwikkelde heidebodem. Bij verhoogde stikstofbeschikbaarheid is de kans groot dat in de nu open vegetatie Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) gaat domineren. Tenminste wanneer dit gras al in de heidebegroeiing aanwezig was.

Maar in met succes beheerde heiden, waar het vegetatiedek gesloten blijft en er voldoende stikstofafvoer gerealiseerd wordt, nemen graminoiden een bescheiden plaats in en spelen



mossen en korstmossen daarentegen een belangrijke rol.

Milieukarakteristieken

Droge heide is karakteristiek voor droge, zure voedselarme zandgronden (dekzanden) waarin zich een podzolprofiel ontwikkeld heeft. Zo'n podzolprofiel wordt gekenmerkt door een donkere, sterk humeuze A1-horizont met daaronder een askleurige, uitgeloopte A2-horizont, gevolgd door een donker gekleurde, vaak verkitte inspoelingshorizont (B-horizont) waarin ijzer, aluminium en/of organische stof zijn geaccumuleerd. Droge heiden worden ook soms op iets voedselrijkere bodems, zoals lemige zanden aangetroffen. De afbraak van het organisch materiaal verloopt traag, waardoor een humuslaag gevormd wordt. Bij ongestoorde ontwikkeling en weinig ingrijpend beheer, kan die 2 tot 3 cm dik worden. Op zand is de soortenrijke variant deze van het laatste stadium van de duinfixatie en van het totaal gefixeerd duin. Vooral de moslaag is dan rijk aan soorten. De arme variant komt voor op zeer voedselarme zanden, op gestoorde plaatsen zoals op uitdrogende duinflanken, op plaatsen die sterk beschaduwd worden of die regenereren na brand, op plaatsen waar Bochtige smele of Pijpenstrootje de droge heide domineren. In een enkel geval kan de soortenarme *Calluna*-heide wijzen op sterk wisselende waterstanden en zo op een overgang naar vochtige heide.

De vegetatie is ook gevarieerder naarmate de bodem beter gebufferd is tegen verzuring. Dit is vooral het geval op plaatsen met een lemige fractie in het zand. Een totale bedekking door de dwergstruiken gaat ten koste van de (korst)mossen en kenmerkende kruiden en grassen en is dus minder gunstig. Afwisseling van structuur en aanwezigheid van lemige plaatsen dragen dus bij aan een soortenrijkere heide, zowel op floristisch als faunistisch vlak. Bij hoge atmosferische N-depositie en accumulatie van de stikstof in de bodem, treedt na het openvallen van het vegetatiedek vergrassing van de heide op met Bochtige smele en/of Pijpenstrootje en een sterke achteruitgang van de soortenrijkdom.

Droge heide met veel *Cladonia*

Het gaat om gevarieerde heide met een belangrijk aandeel oude struiken die opgevallen of afgestorven zijn waardoor het licht- en competitierégime sterk verandert en vestigingsmogelijkheden geboden worden aan mossen en vnl. korstmossen. Het massaal openvallen en afsterven van Struikhei kan veroorzaakt worden door hevige vorst, zomerdroogte of een plaag van het Heidehaantje (*Lochmaea suturalis*). Het doorgroeien van de toppen van de neergebogen takken doet zich in dat geval maar uitzonderlijk voor. Deze cryptogamenheide komt voor op oude duinen en vlakke, droge podzolgronden met strooisellaag met wisselende dikte (De Blust 1978).

Droge heide met Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*)

(**BWK:** cv, **CORINE:** 31.21 Sub-montane *Vaccinium-Calluna* heaths, hoewel België niet opgenomen is in de geografische distributie. Deze heide wordt omschreven als heide met veel bosbes (*Vaccinium* spp.), doorgaans met Struikhei, van het noorden en oosten van Groot-Brittannië, de Hercynische gebergten en de lagere delen van de Alpen, Karpaten, Pyreneeën en het Cantabrisch gebergte.)

Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) gaat (abundanter) optreden in de droge heide bij verdere ontwikkeling van het humusprofiel en vormt vaak een overgangszone van heide naar eikenhakhout (Stortelder et al. 1996). Het bodemtype is een humuspodzolgrond tot moderpodzolgrond. Dit goed ontwikkeld humusprofiel wijst eigenlijk op een nauwere ecologische verwantschap met bosgemeenschappen dan met de droge heidegemeenschappen. Bespreking van de opnamengroep met Blauwe bosbes:

Blauwe bosbes komt regelmatig voor in zeer soortenarme vegetaties met Pijpenstro en Struikhei, waarin ook regelmatig Gewone dophei (*Erica tetralix*) en Zachte berk (*Betula pubescens*) optreden en mossen en korstmossen volledig ontbreken. Dit is de nattere variant van de heiden met Bosbes (BWK: ct). Ook soorten zoals Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) en Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*) wijzen daarop. Anderzijds komt deze soort voor in iets soortenrijkere, drogere vegetaties gedomineerd door Struikhei, vergezeld door soorten zoals Pilzegge (*Carex pilulifera*), Brem (*Cytisus scoparius*), Fijn schapegras (*Festuca filiformis*), Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*) (heischrale soorten) en met een matig tot goed ontwikkelde (korst)moslaag (met als dominanten Bronsmos (*Pleurozium schreberi*), Heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*), *Cladonia chlorophaea*).

In een verder successiestadium vinden we Blauwe bosbes voornamelijk terug in bossen van Winter- of Zomereik (*Quercus petraea*, *Q. robur*) met Ruwe berk (*Betula pendula*), Grove den (*Pinus sylvestris*), Sporkehout (*Frangula alnus*), Kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), Brem (*Cytisus scoparius*), Struikhei en braambes (*Rubus* sp.). In de kruidlaag van deze bossen treden Pijpenstro, Wilgenroosje (*Epilobium angustifolium*), Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), Valse salie (*Teucrium scorodonia*) en Pilzegge frequent op. In de moslaag komt Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*) vaak terug (zie Natuurtypen Bos, type 1, *Betulo-Quercetum*). Deze opnamegroep vertoont ook gelijkenissen met de zoomvegetatie van de Associatie van Boshavikskruid en Gladde witbol (*Hieracio-Holcetum mollis*).

De droge heide met een hoge bedekking van Blauwe bosbes is in Vlaanderen zeldzaam. Bosbes is kenmerkend voor de heiden in het centrum en het noorden van het gewest (Brabant, Noorderkempen en het oosten van Limburg).

Fiche I.b.3 Natuurtype Voedselarm open water en vennen

Algemeen

Vennen vormen in Vlaanderen aquatische ecosystemen die grotendeels gebonden zijn aan Pleistocene dekzandgebieden; de textuur is zandig of lemig-zandig. Aangaande de profielontwikkeling hebben we doorgaans (althans in de Kempen) te doen met podzolen. Vennen ontstaan doorgaans in laagtes op plaatsen waar zich een moeilijk doordringbare bodemlaag (klei- of leemlaag, ijzeroerbank) op geringe diepte bevindt, waardoor het (regen)water stagneert (bijv. vele Turnhoutse vennen). Historisch zijn deze laagtes, op z'n minst in het Turnhouts vennengebied, mogelijk ontstaan door windwerking tijdens de ijstijden (de Louw & Boeye 2001). Indien er in de hoger gelegen omgeving van vennen een klei- of kleizandsubstraat op geringe diepte ligt, kan er een onderaardse stroming van insijpelend regenwater ontstaan langs de contactlijn klei-(lemig) zand. In depressies kan dit water terug aan de oppervlakte komen en zo de vennen van water voorzien. Het water van de vennen is dus afkomstig van stagnerend regenwater en/of toestromend zeer lokaal grondwater (kwelwater). Het nooit uitdrogen van bepaalde vennen (bijv. Zwartwater te Turnhout), zelfs niet tijdens de droogste zomers, is een argument dat voor kwelwater spreekt. Maar ook een stagnerende laag, zoals een ijzeroerbank hoog in een stuifduin kan tot een steeds waterhoudend ven leiden.

Er blijkt een verband te bestaan tussen de groeivormen en de pH: elodeïden en ceratophylliden komen vooral voor bij hoge pH, terwijl een lage pH de isoëtiden schijnt te begunstigen (Segal 1965). De pH van de Kempische vennen is doorgaans laag met waarden die schommelen tussen 3.5 en 6. Het venwater heeft een geringe hardheid; het zijn zachte waters (De Blust 1974, de Louw & Boeye 2001). Venwater is voedselarm (oligotroof) tot matig voedselarm (mesotroof), d.w.z. arm aan macronutriënten als stikstof en fosfor; het is meestal zeer helder, zwak zuur en bezit een geringe weerstand tegen verzuring (Vanderhaeghe, in press). De typische plantengemeenschappen van vennen hebben een voorkeur voor deze zeer zwak tot zwak gebufferde waters (Arts et al. 1990a; Schaminée et al. 1995a). Heel wat vennen in Vlaanderen (bijv. Kalmthoutse heide) bevatten echter ongebufferd water, vermoedelijk ten gevolge van verzurende processen zoals (aanvankelijk) nitrificatie van NH_4^+ en N_2O -opname door autotrofen of oxidatie van gereduceerde organische lagen bij langdurige droogval (Aggenbach et al. 1998, Schuurkes 1987, S_kora 1978, Vangenechten 1980).

De amfibische zone wordt ook nog tot de vennen gerekend. Een wisselende waterstand en de werking van de wind leiden tot een deels permanent pionierkarakter van de gemeenschappen. De wind is tevens een belangrijke differentiërende factor bij het ontwikkelen van venvegetaties, vooral in grotere vennen. De soortenrijkdom is hoger



naarmate bodem of grondwater minder zuur zijn. De vegetaties van deze biotopen nemen meestal slechts kleine geïsoleerde gebiedjes in. De gemeenschappen zijn niet beperkt tot vennen; soms komen ze ook voor in greppels en dergelijke.

De grote betekenis van vennen hangt samen met het grote aantal kenmerkende en tevens sterk bedreigde soorten. De achteruitgang van de gemeenschappen in vennen is in belangrijke mate te wijten aan verzuring, eutrofiëring (Leuven 1988, Arts 1990, Bobbink & Roelofs 1995) en een verminderde dynamiek, wat leidt tot sterke opstapeling van organisch materiaal op de bodem, ophoping van ammonium en anaërobie van die bodem. In de waterlaag verandert het koolstofevenwicht naar een concentratie van kooldioxide. Dit alles heeft voor gevolg dat heel wat van de kenmerkende plantensoorten (bijv. van de Oeverkruidklasse, *Littorelletea*) verdwijnen en vervangen worden door algemene soorten. De verbranding van fossiele brandstoffen leverde vroeger een bijdrage tot de verzuring door het afgeven van salpeterzuur (HNO_3) en zwavelzuur (H_2SO_4) die met de neerslag in deze systemen terecht komt. Momenteel zorgt NH_3 -emissie door de landbouw voor een neutralisatie van deze zuren, maar NH_4^+ leidt in het venwater tot verzuring. Zoals gezegd, resulteert deze verzuring in veranderde concentraties van koolstof, stikstof en sulfaat en in een versneld verlandingsproces (Aggenbach et al. 1998, Schuurkes 1987, S_kora 1976, Vangenechten 1980, Vangenechten et al. 1981a, b). Door hun ligging zijn vennen over het algemeen direct blootgesteld aan mogelijke invloeden van buitenaf. Een afdoende bescherming hiertegen is dan ook zeer gewenst.

Veel vennen zijn reeds verdwenen, voornamelijk door omzetting van heide in cultuurland. Op veel plaatsen is heide omgezet in naaldhout, waardoor vennen verdwenen of overgroeid werden met bomen (de Louw & Boeye 2001). Het belangrijkste verlies van grote vencomplexen heeft zich duidelijk rond de Tweede Wereldoorlog voorgedaan. Tot de best bewaarde vengebieden van Vlaanderen behoort het Turnhouts Vennengebied, hoewel er ook daar een sterke achteruitgang is opgetreden, vooral in de tweede helft van de twintigste eeuw (Vanderhaeghe 2000b, de Louw & Boeye 2001). De ligging in intensief gebruikt landbouwgebied betekent niet automatisch dat venvegetaties er geen kans maken in stand te blijven. De lokale hydrologische situatie zal hier doorslaggevend zijn. Zo blijken de typische venvegetaties in het 's Gravendel te Retie, dat omringd wordt door intensieve landbouwgrond, stand te houden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het grootste gedeelte van het voedselrijke grondwater afkomstig van de landbouwgronden onder het natuurgebied doorstroomt, zonder in contact te komen met de wortelzone van de vegetatie (Boeye et al. 2000).

Heel wat vennen in het Vlaamse landschap kregen hun huidige vorm vermoedelijk door de exploitatie van de oude veenputten (De Blust 1974). De mens heeft in de voorbije eeuwen van de vennen gebruik gemaakt voor zand- en turfwinning. In het Turnhouts vennengebied bijvoorbeeld werd daarnaast het venwater gebruikt in blekerijen, wat leidde tot het aanleggen van een grachtenstelsel dat vennen onderling en met de blekerijen verbond (Caron 1984, Boone 1998).

Beheer

Een intact ven beheren vraagt niet zoveel maatregelen. Het belangrijkste is immers om de



waterkwaliteit en de waterpeilen en –schommelingen te houden zoals ze zijn (wat op zich wel een bijzonder moeilijke opdracht kan zijn). De waterdynamiek zal er immers toe leiden dat de vegetatieontwikkeling traag verloopt. De ongestoorde veenmosvegetaties die tijdens deze successie mogelijk optreden zijn trouwens vanuit natuurbehoudsoogpunt –gezien hun uiterste zeldzaamheid- zeer waardevol. Moet er toch tot restauratie overgegaan worden, dan zullen eerst de noodzakelijke voorwaarden t.a.v. de toekomstige milieukwaliteit moeten voldaan zijn: eutrofiëring en verzuring moeten ophouden. Eens een situatie is bekomen waarbij de eutrofiërende en verzurende invloeden geweerd kunnen worden, is het zinvol om slib uit de vennen te baggeren (activeren van de zaadbank), op voorwaarde dat een juiste waterkwaliteit gegarandeerd is voor het eerstvolgende groeiseizoen. Indien het ven verzuringsgevoelig is (bijv. omwille van hydrologische isolatie en arme ondergrond), dan is het noodzakelijk dat het venwater terug een voldoende (maar niet te hoge) buffercapaciteit bezit. Verschillende methoden zijn hierbij uitgeprobeerd (zie Brouwer et al. 1996, Brouwer et al. 2000, Bellemakers 2000, Brouwer 2001). Alleen bekalking van nabijgelegen percelen en van het inrijgebied als het ven water ontvangt uit de directe omgeving, is een goede en duurzame manier. In zeer specifieke gevallen kan het oppompen van grondwater met de gewenste waterkwaliteit uit de directe omgeving een alternatief zijn.

Rechtstreeks bekalken van de waterlaag om verzuring tegen te gaan is vaak nefast, omdat dit het vrijkomen van in de bodem opgestapelde voedingstoffen sterk bevordert (mineralisatie) en leidt tot interne eutrofiëring (hoge koolstofdioxide-, ammonium- en fosfaatgehalten) van het sedimentporiënwater (Roelofs et al. 1994). Een ander probleem is dat het water op korte tijd terug kan gaan verzuren, wat resulteert in zeer hoge CO₂-gehalten in de waterlaag, omwille van de hoge diffusiesnelheid van CO₂ vanuit het oververzadigde sedimentporiënwater naar de bovenliggende waterlaag, die dan niet worden omgezet naar HCO₃⁻. Het resultaat is massaontwikkeling van Knolrus (Roelofs et al. 1995).

Ecohydrologische studies laten toe een inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor natuurherstel van een gebied en maken duidelijk welke maatregelen genomen dienen te worden om dit herstel mogelijk te maken (de Louw & Boeye 2001).

Het uitwendig beheer moet bestaan uit het beheersen van de waterhuishouding. Dit kan bestaan uit het voorzien van stuwen op het slotensysteem (dit werd o.a. gedaan in het reservaat te Kalmthout), het tegengaan van ontwatering en grondwateronttrekking in de omgeving. De toegepaste maatregelen in verband hiermee moeten natuurlijk in functie van de situatie ter plaatse gebeuren (bodem, reliëf, bufferzone). Belangrijk is dat de eutrofiëring dikwijls stopt als men de watervoorziening onder controle heeft. Indien eutrofiëring in nietgeïsoleerde vennen afkomstig is van aangrenzende landbouwpercelen via grondwaterstromingen of aanvoer via grachten, moet het ven zoveel mogelijk geïsoleerd worden van het grondwatersysteem. Echter, complete isolatie kan verzuring (via



stikstofdepositie uit de lucht) in de hand werken, zodat stopzetting van bemesting en het verschrompen van de aangrenzende percelen (gevolgd door uitbaggeren) het meest aangewezen is (de Louw & Boeye 2001).

Het voorzien van een bufferzone is dikwijls de enige manier om eutrofiëring door insijpelend ontginningswater of door inwaaierende kunstmest tegen te gaan. Het "aanvullen" van het ven met water uit diepere lagen is dikwijls onbevredigend en gevaarlijk. In de meeste gevallen verschilt de chemische samenstelling van dat grondwater immers van het freatisch water of van het regenwater, twee "natuurlijke" bronnen die normaal instaan voor de watervoorziening van het ven (Van der Voo 1967).

Indien het ven in een recreatiegebied ligt komt het erop aan de recreatie zoveel mogelijk binnen de perken te houden. Het betreden van oevers, vooral van venige *Sphagnum*-oevers, zwemmen, varen, ... moet tegengegaan worden. Vervuiling door rondslingerend afval moet opgevangen worden door de installatie van de nodige infrastructuur.

Ontwikkeling van grote meeuwenkolonies (guanotrofie) moet verhinderd worden, evenals het bijvoederen van watervogels. Het uitvoeren van werkzaamheden in of bij het ven op het tijdstip dat de meeuwen terugkeren kan een positief resultaat leveren. Volstaat dit echter niet dan kunnen eieren geschud of geraapt worden (Beijk 1969). In het eerste geval moeten ze na de broedtijd wel geraapt worden, anders vormen ze op hun beurt een bron van eutrofiëring. Worden de eieren direct geraapt, dan kunnen de meeuwen overgaan tot een tweede legsel, waardoor het probleem niet opgelost is. In geval van een geëutrofiëerd ven komt het erop aan zoveel mogelijk biomassa af te voeren. Dit kan gaan van het uitsteken van *Juncus*-pollen, het onder water afmaaien van Lisdodde (*Typha* sp.), tot het uitbaggeren van geheel het ven. Deze laatste maatregel is zeer drastisch en voorafgaand onderzoek is dan ook noodzakelijk. De maatregel wordt reeds lang toegepast, bijv. als een van de eerste keren in het natuurreservaat "De Oisterwijkse Bossen en Vennen" in Nederland. Na grondige studie werd daar het Voorste Choorven uitgebaggerd. Er werd daarbij op gelet dat het reliëf van het zandsubstraat behouden bleef, dat de oevers lichtglooiend werden, dat geen water uit andere geëutrofiëerde vennen kon binnendringen en dat een deel van het oorspronkelijk water bewaard bleef in een ander ven (zodat de karakteristieke sierwierenflora in stand bleef). Dit water zou na beëindiging van de werken opnieuw in het ven gepompt worden. Binnen de vijf jaar na de maatregel vestigden Moerashertshooi (*Hypericum elodes*), Knolrus (*Juncus bulbosus*), Vlottende bies (*Scirpus fluitans*), Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*), Ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamogeton gramineus*), Moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides* subsp. *repens*), *Nitella translucens* en Plat blaasjeskruid (*Utricularia intermedia*) zich. Moerashertshooi breidde zich als eerste uit (Van Dijk et al. 1960). Tegenwoordig worden regelmatig vennen in reservaten opgeschoond. De mate waarin dit succesvol is, hangt duidelijk samen met de mogelijkheid om verzuring en interne eutrofiëring van het ven gedurende de eerste jaren na de werken te voorkomen en van het al dan niet massaal kiemen van Pitrus (*Juncus effusus*).

Successie

Bij lichte verrijking kan soms Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) optreden; bij verdere voedseltoevoer gevolgd door Moerasstruisgras (*Agrostis canina*), Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), Wateraardbei (*Comarum palustre*) en Grote lisdodde (*Typha latifolia*). Moerashertshooi, Vlottende bies en Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*) kunnen het dan nog wel een tijdje uithouden. Treden soorten zoals Mannagras (*Glyceria fluitans*), Veenwortel (*Polygonum amphibium*), Klein kroos (*Lemna minor*), Pitrus, Grote egelskop (*Sparganium erectum*), Watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) en Liesgras (*Glyceria maxima*) op, dan verdwijnen ook die vensoorten. De vegetaties die dan ontstaan behoren tot het Rietverbond (*Phragmition*) en het Tandzaad-verbond (*Bidention*). Het eerste verbond gaat zich voornamelijk op gestoorde oevers en in het open water vestigen, het tweede vinden we op slijkerige plaatsen met een concentratie aan afvalstoffen en organisch materiaal. Op plaatsen waar een grenssituatie droog-nat, voedselrijk-



voedselarm aanwezig is, kunnen zich vegetaties van het Zilverschoon-verbond (*Lolio-Potentillion anserinae*) ontwikkelen. De Pitrus-associatie (*Juncetum effusi*) is hiervan een sprekend voorbeeld. Soorten als Pitrus, Waternavel, Moerasstruisgras en Vensikkelmos (*Drepanocladus fluitans*) zijn in dit verband belangrijke indicatoren (De Blust 1974). Wanneer deze soorten van verzuurde en aangerijkte vennen de vegetatie binnendringen, dan gaat het specifieke venkarakter verloren. Dit is een reeds enkele decennia waarneembare evolutie in een groot deel van onze oligotrofe waters (De Blust 1977).

Zeldzaamheid

Het specifieke venmilieu wordt steeds zeldzamer en planten en vegetaties gebonden aan dit biotoop volgen deze tendens. De oorzaak daarvan ligt vooral bij de cultuurtechnische ingrepen van de mens. Deze ingrepen werken in op de twee hoofdkenmerken van vennen, nl. het voedselgehalte (landbouw, recreatie, guanotrofiëring, ...) en de verticale beweging van het water (ontwatering door drainage of grote afgravingen, bosaanplanting langs venranden). De chemische samenstelling van het water en de inundatieperiode van verschillende delen van de oever verandert; de stabiliteit van het milieu gaat verloren. Van deze toestand profiteren "venvreemde" soorten om zich dikwijls snel en massaal in het ven te vestigen. Op (korte) termijn kunnen deze soorten de oorspronkelijke flora of vegetatie gedeeltelijk of geheel verdringen. De meeste vennen hebben tegenwoordig te lijden onder insijpeling en directe lozing van ontginnings- en rioolwater, inwaaien van kunstmest, lozing van drijfmest en atmosferische depositie van verzurende en vermestende stoffen (o.a. Van Dijk et al. 1960, Schoof-Van Pelt 1973, De Blust 1974). Zachtwater-systemen zijn in België nagenoeg beperkt tot de Kempen. Als gevolg hiervan zijn de resterende goed ontwikkelde voorbeelden (sites) van internationale betekenis voor het natuurbehoud (Boeye et al. 1991).

Fiche I.b.4 Natuurtype Gagelstruweel

Algemene kenmerken

De gagelstruwelen worden als apart natuurtype behandeld omwille van hun afwijkende fysiognomie ten opzichte van de natte heide met Gewone dopheide (*Erica tetralix*) (zie Vandenbussche *et al.* 2002b) en vandaar hun herkenbaarheid in het veld. Floristisch zijn ze in het algemeen veel soortenarmer dan voormeld natuurtype.

Gagelstruwelen zijn 1 à 2 m hoge, uitgesproken soortenarme vegetaties waarvan het aspect volledig bepaald wordt door Wilde gagel (*Myrica gale*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*).

BWK: sm (wilg komt er meestal niet (co-)dominant in voor!)

Duvigneaud & Vanden Berghen (1945) behouden de gagelstruwelen als een aparte associatie (*Myricetum gale* Gadeceau 1909 – binnen het Dophei-verbond) in Vlaanderen en beschouwen ze als een van de meest typische van de Kempen. Deze associatie omvat dan zowel de gagelstruwelen op “hoogveen” als op laagveen. In deze associatie zijn Wilde gagel (*Myrica gale*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en Beenbreek (*Narthecium ossifragum*) constante soorten. Gezien de range van standplaatsen met betrekking tot vochtigheid en het mogelijk optreden van soorten uit verschillende plantengemeenschappen, is het aanvaardbaar gagelstruwelen als afgeleide gemeenschappen te beschouwen die vooral op basis van hun dominantie door Wilde gagel een groep vormen. De algemene (floristische) beschrijving die volgt uit onze analyses komt desalniettemin goed overeen met deze van Duvigneaud & Vanden Berghen (1945).

Flora en vegetatie

Wilde gagel en Pijpenstrootje zijn de enige constante soorten, en zijn vaak ook (co-)dominant. Gewone dophei (*Erica tetralix*) maakt ook meestal deel uit van deze lage struwelen; Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) zijn daarnaast de meest frequente soorten. Uit onze opnamen is Beenbreek niet als een constante soort af te leiden, zoals Duvigneaud & Vanden Berghen (1945)⁴ stellen, maar ze kan wel abundant optreden in gagelstruwelen (bijv. De Liereman, Oud-Turnhout). Afhankelijk van de vochtigheid van het milieu treedt voornamelijk Pijpenstrootje samen met Wilde gagel op (nat) of gaat het eerder om soorten van de natte heide (minder nat) (Duvigneaud & Vanden Berghen 1945). Op relatief natte standplaatsen kunnen veenmossen, vnl. Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*) en Wrattig veenmos (*S. papillosum*) opvallende begeleiders zijn. Op onbegroeide, humeuze plekken tussen de gagelstruwelen en op afgestorven horsten van Pijpenstrootje kunnen mossen als Moerasbuidelmos (*Calypogeia fissa*), Gewoon maanmos (*Cephalozia bicuspidata*), Gewoon pluisjesmos (*Dicranella*



heteromalla) en Gewoon peermos (*Pohlia nutans*) abundant voorkomen.

Op contactzones met mineraalrijk water of in op andere wijze verrijkte omstandigheden treffen we in de gagelstruwelen o.m. Riet (*Phragmites australis*), Pitrus (*Juncus effusus*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*), en een toenemende abundantie van Pijpenstrootje (Hermans & Vandermeeren 1984) of wilgen (Boeye *et al.* 1991) als 'storingsindicatoren' aan.

De struiklaag bedraagt vaak niet meer dan 50 %. De kruidlaag kan volledig gesloten zijn, terwijl er open plekken van 40 % kunnen zijn.

Milieukarakteristieken

De gemeenschap groeit meestal op zeer natte plaatsen: op zandige oevers van heidevennen (Duvigneaud & Vanden Berghen 1945, Brahe 1969 in Aggenbach *et al.* 1998), langs slenkvormige laagten in de heide, op ontwaterd hoogveen in het Kempisch district, zelfs op *Sphagnum*-bulten in vennen en op plaatsen waar er een trage horizontale waterstroming in de bodem optreedt (Duvigneaud & Vanden Berghen 1945). Volgens Brahe (1969 in Aggenbach *et al.* 1998) komen deze struwelen optimaal voor op deze laatstgenoemde standplaatsen en meerbepaald in hellinghoogvenen waar horizontale stroming van mineraalarm water optreedt. Bij de waarnemingen van Duvigneaud & Vanden Berghen (1945) bleken de Gagelstruiken op deze erg natte standplaatsen steeds klein (ca. 50 cm) en speelde Wilde gagel een belangrijke rol bij de verlanding.

Gagelstruwelen kunnen zich ook ontwikkelen onder drogere omstandigheden; de struiken worden er hoger (> 1m). Als resultaat hiervan kan men rond vennen soms twee gordels met Wilde gagel waarnemen: een lagere met de voeten in het water en een tweede, hogere, iets verder van het water in een droger milieu (Duvigneaud & Vanden Berghen 1945).

Binnen sterk gedegradeerde venen treedt Wilde gagel vooral op de voorgrond in verdroogde delen van het veen; binnen weinig gedegradeerde venen (niet in Vlaanderen) is de soort vooral aanwezig in de afvoerlaagten en in de randzone van het hoogveen.

Wilde gagel wijst meestal op een gemiddelde waterstand van enkele dm onder het maaiveld, geen tot kort durende inundatie en oligo-mesotrofe tot mesotrofe omstandigheden.

De standplaatsen van deze gemeenschappen worden nu vaak gekenmerkt door enige verrijking met voedingsstoffen (vaak mineralisatie of brand), zoals valt af te leiden uit het hier en daar voorkomen van Gewimperd veenmos en Riet. Ten dele is dit ook het gevolg van stikstofbinding door symbiotische actinomyceten in de wortels van Wilde gagel.

Ontstaan, successie en beheer

Gagelstruwelen kunnen ontstaan uit zure laagveenvegetaties met kleine zeggen (*Caricion nigrae*). Dit kan deel uitmaken van de natuurlijke successie en kan zich ontwikkelen bij het achterwege blijven van een maaibeheer. Ze kunnen ook ontwikkelen in natte heide, in functie

van de topografie, waarbij gagelstruwelen de natste (laaggelegen) delen innemen. Gagelstruwelen, vooral op venige plaatsen, kunnen evolueren naar echte venige, dichte struwelen met naast Wilde gagel ook Geoorde wilg (*Salix aurita*), Grauwe wilg (*Salix cinerea*), Sporkehout (*Frangula alnus*) en Zachte berk (*Betula pubescens*) (wilgenbroekstruwelen). De moslaag wordt herleid tot enkele (banale) soorten zoals Gewoon sterrenmos (*Mnium hornum*), Fijn snavelmos (*Eurhynchium praelongum*) en Blauw buidelmos (*Calypogeia azurea*), terwijl er zich een zeer gevarieerde kruidlaag ontwikkelt die voornamelijk bestaat uit laagveensoorten en soorten van venige graslanden (Moeraswalstro (*Galium palustre*), Wateraardbei (*Potentilla palustris*), Moerasviooltje (*Viola palustris*), Moerasbasterdwederik (*Epilobium palustre*), Zompzegge (*Carex canescens*), Melkeppe (*Peucedanum palustre*), Kale jonker (*Cirsium palustre*), Riet (*Phragmites australis*), ...) (Duvigneaud & Vanden Berghen 1945).

Gagelstruwelen kunnen dus optreden als verlandingsstadium tussen venvegetaties en broekbossen. Ze kunnen ook een bestendig element in het heidelandschap vormen, op glooiingen op de overgang van natte heide naar vennen of moerassen.

Voorkomen en verspreiding

Wilde gagel is beperkt tot voedselarme, natte zandgronden; vandaar dat de gagelstruwelen beperkt zijn tot de Kempen. Niettemin kunnen zij ook voorkomen in de Vlaamse zandstreek, waar natte heiderelicten (Drongengoedbos, Maldegem; Vloethemveld, Zedelgem; Eendepuiten, Beernem; Gulke putten, Wingene) te vinden zijn. In de streek Arendonk-Retie-Mol (Lokkerse Dammen-Goorke, 's Gravendel, Meergoor, Buitengoor, Ronde Put) en langs de Ziepbeek wordt nog redelijk wat gagelstruweel aangetroffen.

Waarde

Gagelstruwelen beslaan in Vlaanderen een oppervlakte van 120 à 300 ha en zijn daarmee behoorlijk zeldzaam te noemen (Van Landuyt *et al.* 1999). De kensoort Wilde gagel is achteruitgaand. Verder worden er in gagelstruwelen niet bijzonder veel Rode Lijst-soorten waargenomen, in vergelijking met de natte heide neemt het aantal bedreigde soorten af. Gagelstruwelen zijn soortenarm. Het aantal soorten van de opnamen varieert tussen 2 en 24, met gemiddeld 7,6 soorten per opname. De soortenrijkdom is lager dan in de natte heiden waarmee ze samen voorkomen.

Fiche I.b.5 Heischraal grasland

Algemene kenmerken

Heischrale graslanden zijn vegetaties op arme, meestal zure bodems, waarin grassen of lokaal ook grasachtigen (zeggen, russen) domineren, maar kruiden en dwergstruiken eveneens talrijk in aanwezig zijn. Vaak zijn ze ontstaan uit het maaien, betreden, beweiden, plaggen, afbranden of storen van heidevegetaties. In vergelijking met heidevegetaties zijn ze soortenrijker en zijn de dwergstruiken niet dominant. Er komen zowel droge als natte vormen voor. In Vlaanderen is dat trouwens de belangrijkste differentiërende milieuparameter. In een internationale context spelen hoogteligging en fyto-geografische elementen een belangrijke rol in de differentiatie.

BWK : Droge heischrale graslanden worden als Hn aangeduid, naar de H van 'herbes' en de n van *Nardus* of *Nardo-Galion*. Vochtige heischrale graslanden ressorteren onder Hmo. Heischraal grasland op (ont)kalk(end) substraat ressorteert in het verleden meestal onder Hk. Vooral het gebruik van de laatste eenheid is wat vervelend omdat hieronder in praktijk ook nogal wat Glanshaververbond met kalksoorten valt, waardoor de heischrale graslanden niet zonder meer te herkennen zijn uit een BWK. Het gebruik van de eenheid Hmo kan verwarring tussen blauwgrasland en heischraal grasland inhouden.

Droog heischraal grasland:

Flora: Associatie van Liggend walstro en Schapegras (*Galio hercynici-Festucetum ovinae* Rasch ex Stieperaere 1969). Stieperaere (1993) geeft als kencombinatie Brem, Muizeoor, Hondsviooltje, Bleeksporig bosviooltje en Mannetjesereprijs op. Het gebruik van een kencombinatie is voor Vlaanderen in elk geval meer aangewezen dan de kensoorten Liggend walstro en Pilzegge die Swertz et al. (1996) voor Nederland vermelden, want geen van beide heeft in Vlaanderen een hogere presentie in deze droge associatie dan in de vochtiger tegenhangers van het verbond. Nochtans is er met meer Vlaamse opnamen opnieuw een werkbaarder omschrijving van de associatie te geven, want de volledige kencombinatie van Stieperaere wordt in geen enkele concrete situatie aangetroffen. Opnieuw is dit een associatie zonder kensoorten, met Tandjesgras, Tormentil, Hondsviooltje, Stijve ogentroost (s.l.), Pilzegge en Liggend walstro als belangrijkste heischrale soorten en Fijn schapegras, Gewoon biggekruid, Muizeoor, Zandblauwtje, Schapezuring, Brem, Zandzegge, Zandhaarmos, Kleine leeuwetand en Klein vogelpootje als differentiërende soorten (uit de Klasse der droge graslanden op zand) ten opzichte van de overige associaties van het verbond.

Fauna

In droog heischraal grasland was konijnenbegrazing tot voor kort een belangrijke beheersfactor.



Door de combinatie van myxomatose en een virale besmetting is de konijnenstand het laatste decennium evenwel drastisch gedecimeerd.

Heischraal grasland op zich is meestal te klein in oppervlakte om een voldoende biotoop voor broedvogels te zijn. In combinatie met heide, struweel en bosopslag is het echter een preferent biotoop voor Boompieper (*Anthus trivialis*), Boomleeuwerik (*Lullula arborea*) en Fitis (*Phylloscopus trochilus*). Boompieper kan 3 tot 4 koppels per hectare herbergen in geschikt terrein. Beide eerstgenoemde soorten zijn echter de laatste drie decennia steeds zeldzamer geworden wat in belangrijke mate te wijten zou zijn aan het verdwijnen van hun geschikt biotoop (Vlaamse avifaunacommissie 1989). Nochtans moet men in reservaten waar het biotoop niet afnam ook vaak een duidelijke afname vaststellen. Nog drastischer is het gesteld met nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) die in de overgang van heideterreinen, heischraal grasland en bos broedt.

Milieukarakteristieken

De meeste bodems onder heischraal grasland zijn lemige zandgronden of uitgeoogde zandleemgronden maar er worden vertegenwoordigers aangetroffen op zowel zand, lemig zand, zandleem, leem als veen.

Vertegenwoordigers op het allervoedselarmste zand zijn doorgaans soortenarmer of neigen naar de Klasse der droge graslanden op zand (veel Kempische vertegenwoordigers).

De meeste bodems vertonen een klassiek podzolprofiel of een postpodzolprofiel, maar ook profieloze bodems komen voor (relatief recent gestabiliseerde stuifzanden bijvoorbeeld).

De podzolbodems zijn vermoedelijk vooral ontstaan onder een voormalige heidevegetatie en niet onder heischraal grasland, dat podzolisatie niet bevordert of mogelijk zelfs afremt.

Bij droog heischraal grasland bevindt de grondwatertafel zich buiten het bereik van de vegetatie.

Onder vochtig heischraal grasland kan de grondwatertafel nog steeds tot 1,5 à 2,5 m onder het maaiveld wegzakken. Bij de natste vertegenwoordigers staat het water in de winter tot of zelfs boven het maaiveld en zakt het in de zomer niet dieper dan 1,5 m onder het maaiveld.

Geregeld worden ook stuwwatertafels gemeld, wanneer ondiepe kleilagen voorkomen.

Kwetsbaarheid

Heischraal grasland wordt bedreigd door verdroging, eutrofiëring en vermessing, stikstofdepositie uit de lucht, verharding van wegen, vergrassing met Pijpestro of Bochtige smele, verstruweling en verbossing, overbetreding, en overrecreatie.

Overrecreatie liet weinig over van de heischrale graslanden van enkele decennia geleden.

De stikstofdepositie vanuit de lucht of fosfaataanrijking vanuit aangrenzende naaldhoutaanplantingen

zorgt op heel wat plaatsen voor een vergrassing van heischraal grasland met monotone Pijpestro- of Bochtige smele-graslanden tot gevolg.



De te kleine oppervlakte van veel heischraal graslandrelictjes is blijkbaar een probleem voor de overleving van veel van de meer kritische soorten. Dit geldt zowel voor fauna- als flora-elementen. Verstruweling en bosvorming betekent op veel plaatsen verlies aan oppervlakte heischraal grasland. De tendens om opengevallen plaatsen in bos, met heischraal graslandregeneratie, onmiddellijk opnieuw te bebossen is een gemiste kans voor natuurherstel van een bedreigd vegetatietype.

Fiche I.b.6 Natuurtype Dotterbloemgrasland

Algemene kenmerken

Dotterbloemgraslanden zijn natte graslandvegetaties met soorten uit graslanden, broekbossen en moerassen. Ze worden in de regel één tot twee keer gemaaid en werden meestal licht bemest, hoewel dat in het huidige natuurbeheer meestal niet meer gebeurt. Ook nabegrazing komt voor, hoewel onder hooibeheer de zuiverste vormen worden aangetroffen. Deze graslanden zijn in de winter vaak overstroomd, maar in de zomer is een zekere doorluchting van de bodem nodig, meer dan bijvoorbeeld voor zeggenvetaties, die vaak grenzen aan Dotterbloemgrasland. Kwel kan al dan niet aanwezig zijn. Het water en/of de bodem zijn voedselrijker

dan voor graslandtypes als blauwgrasland of heischraal grasland. Overstroming is minder uitgesproken dan bij het Verbond van grote Vossestaart (*Alopecurion*). Al naargelang bodem, watervoorziening en beheer zijn er nog vrij uiteenlopende vegetaties, waardoor het noodzakelijk is de bespreking op te splitsen naar een aantal associaties. Vooral door het afnemend belang van hooibeheer zijn veel Dotterbloemgraslanden tegenwoordig in een verzuigingsfase ofwel worden ze nu begraasd. Goede voorbeelden zijn hoofdzakelijk op natuurreservaten aangewezen voor hun voortbestaan.

BWK : Op de Biologische waarderingskaart wordt dit type graslanden aangeduid met het symbool Hc, waarvan de letters - in een typisch Belgische context - respectievelijk afgeleid zijn van *Herbe* en *Calthion*. Hc is echter ruimer dan het *Calthion* alleen. Hoewel De Blust et al. (1985) het tamelijk strikt beperken, groeide er tijdens de eerste ronde van de BWK-kartering een gewoonte om ook bepaalde Zilverschoon-verbond-vegetaties en vegetaties met Pijptorkruid (vooral in de polders) als dusdanig te benoemen.

Flora en vegetatie

Voor Vlaanderen zijn Echte koekoeksbloem, Grote ratelaar, Dotterbloem, Tweerijige zegge, Brede orchis en Gevleugeld hertshooi bruikbare indicatoren. Trosvrader is een gemeenschappelijke soort met het *Alopecurion*, Moerasrolklaver met de *Parvocaricetea*, Bosbies met het *Filipendulion*.

Fauna

Dotterbloemgrasland is geen typisch biotoop voor welbepaalde zoogdieren, maar wel courant fourageergebied voor een aantal muizen, spitsmuizen, kleine marterachtigen en ree. Wellicht kan Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) wel als meest specifiek zoogdier gelden, maar ook hier is het duidelijk dat Dottergrasland slechts een onderdeelje vormt van het habitat, waarin verder water en moeras een belangrijke rol in spelen.

Voor vogels zijn de meeste Dotterbloemverbondgraslanden te klein om een uitgelezen broedbiotoop te vormen. Bovendien is het succes voor broedgevallen sterk afhankelijk van de waterstand



in de lente.

Groene kikker (*Rana esculenta*), bruine kikker (*Rana temporaria*) en pad (*Bufo bufo*) zijn de algemeenste amfi bieën in dit biotoop. Heikikker (*Rana arvalis*), die in internationale context frequent in dit biotoop kan aangetroffen worden, is in Vlaanderen aan de grens van zijn areaal kieskeuriger. Alleen de Antwerpse en Limburgse Dottergraslanden met overgangen naar mesotrofe kleine zeggenvegetaties, in de nabijheid van vennen en natte heiden komen in aanmerking.

Milieukarakteristieken

Het Dotterbloemverbond is grondwaterafhankelijk. Het water komt in de regel tot het maaiveld en mag eventueel ook kortstondig overstromen. In het vegetatie seizoen moet er echter een zekere bodemaëratie mogelijk zijn. Vaak is die door menselijk toedoen bewerkstelligd, in de vorm van ontwateringsgreppeltjes of slotjes. De overstroming kan natuurlijk zijn of door de mens bewerkstelligd.

De fluctuatie van het grondwater voor *Calthions* kan reeds problematisch worden als ze meer dan 60 cm bedraagt (Verlinden 1988).

De bodem is in de regel eerder mineraalrijk. De textuur kan weinig, kleilig, zandig, zandlemig of lemig zijn. Op zandbodems komt meestal een venige laag boven het zand vooraleer het Dotterverbond goed ontwikkelt.

Het Dotterverbond verdraagt enige bemesting, maar de soortenrijkere gemeenschappen worden tegenwoordig allemaal in stand gehouden onder nulbemesting. Onder bemesting blijken de associatiekensoorten onmiddellijk bedreigd. Van de verbondskensoorten kunnen Echte koekoeksbloem, Dotterbloem en Tweerijige zegge het langst standhouden, maar bij stikstofhoeveelheden van meer dan 100 kg/ha zijn ook deze snel kwijnend.

De pH van bodem en grondwater is doorgaans in het bereik matig zuur tot neutraal, alhoewel sterk zure pH's evenmin ongewoon zijn. In Kempische omstandigheden zijn zuurdere pH's (matig zuur) meestal gekoppeld aan overgangssituaties naar kleine zegge-vegetaties.

Kwetsbaarheid

Biotoopvernietiging, verdroging, vermorsing, bemesting, scheuren van grasland, watervervuiling, verruiging, beheersomschakeling van hooien naar begrazing, herbicidengebruik en fl oravervalting zijn de meest relevante bedreigingen voor Dotterbloemgraslanden.

Verdroging is ongetwijfeld een zeer belangrijke wijzigende factor voor Dotterbloemgrasland. De vaak aangehaalde norm van 50-60 cm beneden maaiveld waaronder het grondwater niet mag zakken wordt tegenwoordig meer niet dan wel gehaald.

Vermorsing (veranderingen ten gevolge van peilverhoging) kunnen evenzeer fataal zijn.

Delicatere soorten als orchideeën zijn erg verdrinkingsgevoelig.

Bemesting is de vermoedelijk belangrijkste oorzaak voor het algemener voorkomen van de rompgemeenschappen dan de associaties van het *Calthion*. De traditionele bemesting



beperkte zich tot het bevoeien van grasland of het gebruik van stalmest. In veel gevallen werd er niet gemest. De huidige relictten *Calthion* in landbouwgebruik zijn zonder uitzondering sterk verarmd.

Watervervuiling sluit qua effecten nauw aan bij bemesting.

Het niet meer rendabel zijn van hooien in onze huidige landbouw leidde tot grootschalige omzetting van hooiland in weiland of braakland, dat naderhand verboste. Deze verruiging is echter in de meeste gevallen nog een van de betere uitgangsposities om *Calthions* te herwinnen.

Fiche I.b.7 Natuurtype Natte ruigte

Algemene kenmerken

Het Moerasspirea-verbond is een ruigtevegetatie die van nature vooral op rivieroeveren en in uiterwaarden thuishoort, maar in praktijk in Vlaanderen veelal ontstaat na het wegvallen van beheer op traditioneel nat hooiland van het Dotterbloem-verbond of de begraasde tegenhangers hiervan. In Vlaanderen komt dit vegetatietype zelden op grote schaal voor. Daarentegen is het tamelijk algemeen in perceelsranden, vleksgewijs in marginale landbouwpercelen, in overgangssituaties van sloot naar aangrenzende biotopen enz. Door het veelal lintvormige voorkomen is de vegetatie ook vaak sterk doordrongen van elementen uit andere vegetatietypes, met name nog sterker verruigde situaties met Grote brandnetel etc.

BWK: In de BWK-codering wordt dit type als grasland beschouwd en krijgt het de code Hf.

Flora

Moerasspirea, Echte valeriaan en Poelruit zijn kensoorten voor het verbond.

Fauna

Moerasspirea-ruigte is geen typische biotoop voor welbepaalde zoogdieren, maar wel courant fourageergebied voor een aantal muizen, spitsmuizen, kleine marterachtigen en ree. Wellicht kan Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) als meest specifiek zoogdier gelden (cf. bijvoorbeeld 'De Most', 'de Vennen' en 'het Scheps' te Balen, provincie Antwerpen), maar ook hier is het duidelijk dat

Moerasspirearuigte slechts een onderdeelje vormt van de habitat, waarin verder water, nat grasland en moeras een belangrijke rol in spelen. Voor Otter (*Lutra lutra*) is dit biotoop misschien van historisch belang.

Ruigten zijn minder geschikt als nestelplaats dan rietland. Haagwinde heeft bijvoorbeeld een zeer kwalijke reputatie op dat vlak. Typische bewoners van rietland komen hier dan ook niet aan hun trekken. Grondbewoners als Wilde eend (*Anas platyrhynchos*), Meerkoet (*Fulica atra*), Waterhoen (*Gallinula chloropus*), Porseleinhoen (*Porzana porzana*), ... kunnen hier broeden. Ook Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*), Sprinkhaanrietzanger (*Locustella naevia*) en Blauwborst (*Luscinia svecica cyaneula*) komen hier wel aan hun trekken. Verder is dit een belangrijk foerageergebied voor bijvoorbeeld Blauwe reiger (*Ardea cinerea*), op zoek naar kikkers en padden. Vooral na sporadische maaibeurten in dit biotoop kunnen kleine kikkertjes en padjes een rijkelijk gedekte tafel vormen. Kikkers en padden appreciëren ruigten van dit type als ideale landschuilplaats. In 'De Most', 'het Schep' en 'de Vennen' te Balen (provincie Antwerpen) worden nog Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) en Hazelworm (*Anguis fragilis*) in Moerasspirea-ruigten aangetroffen. Potentieel is dit ook een geschikt landbiotoop voor Ringslang (*Natrix natrix*).

Milieukarakteristieken



Het verbond van Moerasspirea hoort binnen de ruigtevegetaties thuis aan de meest fosfaatarme zijde. Bij de individuele kensoorten is Poelruit de meest kritische. Ze verdraagt geen bemesting. De overige twee verdragen een lichte bemesting. Ten opzichte van carbonaat neemt het verbond een middenpositie in: ruigten met Grote wederik en Grote kattestaart staan doorgaans op carbonaatarmere plaatsen, de overige ruigtes meestal op carbonaatrijkere plaatsen. Die middenpositie is al een van de redenen, waarom goed ontwikkeld *Filipendulion* in de Kempen zeldzaam is. De bodems (evenals het grondwater) zijn er vaak te mineralenarm om een goed ontwikkeld *Filipendulion* toe te laten. De vegetatie is zoutmijdend en dat geldt ook voor de drie kensoorten individueel. Als bodems zijn zowel minerale als venige bodems geschikt. Er moet minstens van een lemig zandbodem sprake zijn voor Poelruit zijn intrede doet. In de Kempen is de soort dan ook vrij zeldzaam. De overige twee kensoorten kunnen op zand voorkomen, als er een vorm van bemesting geweest is of nog aanwezig is.

Ten opzichte van de waterhuishouding kan grotendeels naar het Dottergrasland verwezen worden voor wat betreft de peilen, maar zijn de kensoorten wat minder kritisch ten opzichte van de kwaliteit. Kwel met een specifieke samenstelling bijvoorbeeld lijkt geen echte noodzaak. Optimaal gezien mag het water in de zomer niet dieper wegzakken dan 40 cm en in de winter komt meestal inundatie van de standplaats voor. Peilen die wegzakken tot 80 cm kunnen waarschijnlijk nog wel getolereerd worden, maar zijn reeds suboptimaal.

Veruit de meeste Moerasspirea-verbonden in Vlaanderen zijn lintvormige vegetatiefragmenten langs sloten, of ondergroei van populierenaanplanten, die ontsnappen aan een regelmatig maaibeheer. Verder komt de vegetatie zeer vaak voor in verruigde niet of weinig bemeste hooilanden (subassociatie *holcetosum*). Ofwel worden ze niet meer beheerd ofwel is het hooibeheer overgegaan in begrazing. De natste plaatsen die minder sterk begrast worden krijgen vaak een fragmentarische ruigtevegetatie. Het stopzetten van het beheer is meestal vrij recent, in de grootte-orde van enkele jaren tot decennia.

Successie

De meeste ruigtes van dit type zijn ontstaan uit Dotterbloemgrasland en kunnen daar door intensiever maaibeheer ook vrij gemakkelijk terug in omgezet worden. Verdere verruiging leidt uiteindelijk tot achterwege blijven van de kensoorten, ten voordele van ruigtesoorten van voedselrijker milieu, zoals Harig wilgenroosje, Haagwinde, Gewone smeewortel, Grote brandnetel, Liesgras, Rietgras, ... en tenslotte tot wilgen- of elzenstruweel of -bos.

Beheer

Moerasspirea-ruigtes worden op perceelsniveau quasi alleen nog aangetroffen onder een natuureservatenbeheer. De vele lintvormige relicten langs wegen en sloten zijn echter in praktijk slecht beschermd.

De waterhuishouding van zeer veel *Filipendulion*-eilandjes in natuureservaten wordt in sterke mate beïnvloed door de waterhuishouding buiten de reservaten. De beïnvloeding van de waterkwaliteit en het waterpeil is daardoor vaak sterk afhankelijk van derden.

Het Moerasspirea-verbond wordt in natuureservaten meestal onderhouden door de vegetatie niet jaarlijks te maaien. Af en toe maaien is evenwel noodzakelijk om de ruigte niet te laten overgaan in struweel of bos. De aanwijzingen voor het meest geschikte tijdstip variëren wat, maar een late najaarsmaaibeurt of een wintermaaibeurt worden meest gesuggereerd.



Het beheer van dergelijke ruigtes is waarschijnlijk niet erg traditioneel. In het buitenland zijn wel voorbeelden van het maaien van ruigten als strooiselvoorziening of zelfs als voedselvoorziening (Balkan), maar in Vlaanderen kennen we hiervan geen voorbeelden.

Biotoopvernietiging, verdroging, bemesting, watervervuiling en te eenzijdig botanisch gericht maai-beheer dat uitsluitend oog heeft voor Dotterbloemgrasland zijn de belangrijkste bedreigingen voor deze vegetatie

Fiche I.b.8 Natuurtype Zomereiken-berkenbos

Algemene kenmerken

Het Eiken-Berkenbos is (potentieel) het meest voorkomende type maar mooie voorbeelden zijn zeldzaam. Het is typisch op droge, zeer zure (pH 4 of lager), voedselarme zandgronden.

Gezien zijn standplaats is het extra gevoelig voor vermesting.

Dit bostype bestaat voornamelijk uit jonge bossen waarvan de meeste bossen sinds gemiddeld 92 jaar bos zijn. De meeste constante soorten die in de kruidlaag voorkomen, zijn:

Deschampsia flexuosa (Bochtige smele), *Rubus fruticosus* (Gewone braam), *Quercus robur* (Zomereik) en *Molinia caerulea* (Pijpestrootje). De macrofungi die er kunnen voorkomen, zijn *Cantharellus cibarius*, *Amanita fulva*, *Lactarius chysorrhheus*, *Cortinarius umbrinolens*, *C. paleaceus*. De algemeenste boomsoorten volgens Van der Werf (1991) zijn : *Quercus robur*, *Betula pendula* (Ruwe berk) en *B. pubescens* (Zachte berk). De soort die voornamelijk in de struiklaag voorkomt, is *Frangula alnus* ; *Molinia caerulea* is vaak de enige dominante soort van de kruidlaag.

Dirkse (1993) noemt het een bostype waar *Calluna vulgaris* (Struikhei), *Deschampsia flexuosa* en *Vaccinium myrtillus* (Blauwe bosbes) vaak en regelmatig dominant in voorkomen. Dit is ook het geval met *Molinia caerulea* maar dat is ook zo in het Wintereiken-Beukenbos en dus niet typisch voor het Zomereiken-Berkenbos. Epifytische mossen zijn grotendeels beperkt tot de boomvoeten, andere mossen groeien op ruwe humus zoals *Campylopus* soorten, *Hypnum jutlandicum* (Heiklauwtjemos), *Dicranum scoparium* (Gewoon gaffeltandmos) ; *Mnium hornum* (Gewoon sterremos) komt weinig voor (Roelandt 2000). *Pteridium aquilinum* (Adelaarsvaren) is een van de meest dynamische soorten van het Zomereiken-Berkenbos.

De differentiërende plantensoorten voor dit bostype zijn volgens Roelandt (2000) :

Deschampsia flexuosa (Bochtige smele), *Molinia caerulea* en *Vaccinium myrtillus*. Voor de mossen zijn dit : *Plagiothecium curvifolium* (Geklauwd platmos), *Hypnum jutlandicum*, *Campylopus pyriformis* (Gewoon kronkelsteeltje), *Scleropodium purum* (Groot laddermos), *Lophocolea bidentata* (Gewoon kantmos) *Pleurozium schreberi* (Bronsmos), *Pholia nutans* (Gewoon peermos), *C. introflexus* (Grijs kronkelsteeltje) en *C. flexuosus* (Boskronkelsteeltje).

Dit bostype is volgens Noirfalise (1984) een gemengd bos van *Quercus petraea* (Wintereik), *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Populus tremula* (Ratelpopulier) en *Viburnum opulus* (Gelderse roos) met een ondergroei van *Frangula alnus* en vaak *Prunus serotina* (Amerikaanse vogelkers)

Andere benamingen

BWK-code : Qb : Zeer arm zuur Eikenbos (*Querco-Betuletum*)

Milieukarakteristieken



Het Eiken-Berkenbos is typisch op voedselarme, droge en zure zandgronden in de Kempen en op de Vlaamse zandrug. Het komt voor op droge tot natte zand-en lichte zandleemgronden met een zwakke tot duidelijke humus en/of ijzer-B-horizont. Het wordt tevens aangetroffen op duinen en op bodems met een duidelijke antropogene A-horizont
De grootte van het Minimum Structuur Areaal is voor dit bostype 50 ha (Koop in Al 1995).

Flora

In de kruidlaag werden voornamelijk *Deschampsia flexuosa*, *Rubus fruticosus*, *Quercus robur* en *Molinia caerulea* aangetroffen. Dit zijn ook de soorten die werden vermeld door Vandekerckhove (1998). De planten met een lagere presentie (20-40%) zijn *Sorbus aucuparia* (Wilde lijsterbes), *Frangula alnus*, *Prunus serotina* (Amerikaanse vogelkers), *Dryopteris dilatata* (Brede stekelvaren), *Quercus rubra* (Amerikaanse eik) en *Vaccinium myrtillus* (Blauwe bosbes). *Deschampsia flexuosa* en *Molinia caerulea* hadden de hoogste karakteristieke bedekking. Opvallend is dat de exoten *Prunus serotina* en *Quercus rubra* goed zijn vertegenwoordigd. Bij de bosinventarisatie werd de boomlaag van het doorsnee Eiken-Berken door *Pinus sylvestris* (Grove den) gedomineerd en de van nature dominerende soorten als *Quercus robur*, *Betula pendula* en *B. pubescens* naar de achtergrond verdrongen. Opvallend was ook de hoge presentie van *Amelanchier lamarckii* (Amerikaans krenteboompje). Reeds in 10% van de Berken-Eikenbossen heeft deze exoot zich uitgezaaid. De struiklaag bestond voornamelijk uit *Sorbus aucuparia*, *Prunus serotina*, *Frangula alnus*, *Quercus robur* en *Betula pendula*. In de kruidlaag kwamen *Deschampsia flexuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*, *Rubus fruticosus*, *Frangula alnus*, *Prunus serotina*, *Dryopteris dilatata*, *Molinia caerulea*, *Dryopteris carthusiana*, *Quercus rubra* en *Vaccinium myrtillus* voor. Verder komen stikstofminnende mossoorten als *Eurhynchium praelongum* (Fijn laddermos) en *Brachythecium rutabulum* (Gewoon dikkopmos) veelvuldig in onze bossen op arme bodems voor. De effecten van de stikstofdepositie vanuit de lucht zijn wellicht weerspiegeld in de moslaag. De meeste andere soorten zijn zuurminnend en oligotroof (Roelandt 2000).

Het zuurtegraadspectrum heeft de hoogste waarde bij zuurtegraadgetal 2 en 4, deze waarden duiden vooral soorten aan van sterk zure tot matig zure bodem. Verder zijn er ook veel indifferenten aanwezig (39%) (Figuur 3.2).

Fauna

Kensoorten uit de Broedvogelatlas (Gabriëls *et al.* 1985) zijn Buizerd, Bosuil, Grote bonte specht, Boompieper, Gekraagde roodstaart, Fitis, Boomklever, Boomkruiper, Vlaamse gaai, Appelvink. Zeldzame soorten zijn: Wespandief, Havik en Glanskop.



Indicatoren

Van de vaatplanten zijn *Calluna vulgaris* en *Pinus sylvestris* differentiërend (Stortelder *et al.* 1999). Kensoorten volgens Hermy (1989) zijn *Quercus robur* in de boomlaag en *Betula pendula* in de hakhoutlaag. Kenmerkende soorten volgens Al (1995) zijn *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Juniperis communis* (Jeneverbes), *Frangula alnus* en *Sorbus aucuparia*. Volgens Westhoff & Den Held (1969) zijn dit: *Holcus mollis* (Gladde witbol), *Hieracium laevigatum* (Stijf havikskruid), *H. umbellatum* (Schermhavikskruid), *Castanea sativa* (Tamme kastanje), *Teucrium scorodonia* (Valse salie), *Maianthemum bifolium* (Dalkruid), *Corydalis claviculata* (Rankende helmblom), *Populus tremula* (Ratelpopulier) en *Quercus petraea*.

Voorkomen

Het Eiken-Berkenbos behoort tot het meest voorkomende bostype in Vlaanderen
Het komt vooral voor in het Kempisch en Vlaams district.

Kwetsbaarheid

Gezien zijn standplaats is dit bostype extra gevoelig voor vermessing. Ammoniakdepositie uit de lucht afkomstig van bio-industrie en het inwaaien van kunstmest uit omliggende landbouwgebieden zorgen voor verzuuring van de ondergroei en extra problemen met *Prunus serotina* (Roelandt 2000). Door de afvoer van nutriënten, recente ontwateringen, bemesting en beplanting met exoten rest er nog weinig van het vroegere bostype (Van der Werf 1991). Ernstige bedreiging kan optreden door verzuring en vermessing door depositie, zeer ernstige bedreiging door inspoeling door vermessing, verdroging door onttrekking van het grondwater en afwatering en beperkte bedreiging door waterverontreiniging (Klap & Smidt 1992 in : Al (1995).

Ontwikkelingsduur

De ontwikkelingsduur van dit bostype bedraagt 100 tot 300 jaar (Koop in Al 1995).

Beheer

Het externe beheer van dit bostype spitst zich vooral toe op het instellen van bufferzones. Deze zones zijn nodig om de slechte invloed uit het omliggend landbouwgebied tegen te gaan. Dit bostype is door zijn voedselarme bodem extra kwetsbaar, zeker als het bos aan inwaaiende kunstmest wordt blootgesteld. In gebieden met intensieve veehouderij (bio-industrie) komt daarbij de grote emissie van ammoniakdampen, waardoor bomen afsterven en de ondergroei verzuurt (Roelandt 2000). Als extern beheer duidt Van der werf (1991) op de overbegrazing door vee en/of grofwild dat nefast is voor de verjonging van het bos en daarmee de instandhouding. Het plaatselijk instandhouden van het hakhoutbeheer is van betekenis, vooral voor specifieke mossen, lichenen en insecten (Stortelder *et al.* 1999).



Als intern beheer raadt Van der Werf (1991) 'niets doen' aan. Londo (1991) vermeldt als hoofdbeheersmaatregel ook 'niets doen', daarnaast wordt begrazen en kappen ook als positieve maatregelen aangeraden. Bij maaien is vervolgens het afvoeren van het strooisel gewenst. Verder dient de waterhuishouding bewaakt te worden daar de bosvegetatie onder invloed staat van het water dat op de ondoordringende lagen stagneert. Diepe grondroering moet worden vermeden daar deze funest kan zijn.

Fiche I.b.9 Natuurtype Gemengd droog bos

Algemene kenmerken

Het Gemengd droog bos is een vrij laag tot matig hoog opgaand bostype met een vrij open structuur en een belangrijk aandeel (min. 20%) van zowel naaldhout (Grove den) als loofhout (Zomereik en Berk). Het Gemengd droog bos is daarmee een tussenvorm tussen het Grove dennenbos en het Eiken-berkenbos. In het natuurtype Eiken-berkenbos (zie fiche I.b.8).

Ontstaan

Het Gemengd droog bos ontwikkelt zich rechtstreeks vanuit bosopslag, of ontstaat op spontane of kunstmatige wijze uit Grove dennenbos op stuifzand.

De ondergroei van Grove dennenbossen op stuifzand bestaat in de beginfase voornamelijk uit korstmossen (vnl. Cladonia-soorten) en/of bladmos (o.a. Kussentjesmos). Het aandeel struiken is beperkt, met hier en daar Lijsterbes of Spork. Ook de kruidplanten zijn beperkt tot enkele grassoorten en mogelijk heide. Naarmate het bos ouder en de bodem humeuzer wordt kunnen Bochtige smele en Blauwe bosbes zich uitbreiden; het naaldbos ontwikkelt zich dan langzamerhand tot Eiken-berkenbos.

Het Gemengd droog bos kan ook op kunstmatige wijze ontstaan, door het gericht inbrengen van Zomereik en Berk in Grove dennenbestanden. Ook uit de gerichte omvorming van andere (naaldhout)bestanden kan het type voortkomen.

Voorkomen

Het Gemengd droog bos komt voor op dezelfde standplaats als het Eiken-berkenbos (zie fiche I.b.8).

Het is typisch op droge, zeer zure (pH 4 of lager), voedselarme zandgronden zand-en lichte zandleemgronden met een zwakke tot duidelijke humus en/of ijzer-B-horizont in de Kempen en op de Vlaamse zandrug.

Gezien zijn standplaats is het extra gevoelig voor vermessing. Het tot dominantie komen van Bochtige smele wordt versneld door atmosferische stikstofdepositie.

Fauna

Kensoorten uit de Broedvogelatlas (Gabriëls *et al.* 1985) zijn Buizerd, Bosuil, Grote bonte specht, Boompieper, Gekraagde roodstaart, Fitis, Boomklever, Boomkruiper, Vlaamse gaai, Appelvink. Zeldzame soorten zijn: Wespandief, Havik en Glanskop.

Indicatoren

Kenmerkende boom- en struiksoorten zijn Grove den, Zomereik, Ruwe berk, Spork en Lijsterbes. Struikheide, Blauwe bosbes, Bochtige smele, Pijpenstrootje (op vochtigere plaatsen) en diverse blad- en korstmossen zijn kenmerkende soorten in de kruid- en moslaag. Rankende helmbloem is een indicator van vermessing.

Kwetsbaarheid

Gezien zijn standplaats is dit bostype extra gevoelig voor vermessing. Ammoniakdepositie uit de



lucht afkomstig van bio-industrie en het inwaaien van kunstmest uit omliggende landbouwgebieden zorgen voor verzuuring van de ondergroei en extra problemen met *Prunus serotina* (Roelandt 2000).

Ernstige bedreiging kan optreden door verzuring en vermisting door depositie, zeer ernstige bedreiging door inspoeling door vermisting.

Ontwikkelingsduur

De ontwikkelingsduur van dit bostype bedraagt 50 tot 300 jaar.

Beheer

Dit type bos kent vaak een multifunctioneel intern beheer, waarbij houtproductie (Grove den) een belangrijk element vormt en het bos beheerd wordt volgens de criteria duurzaam bosbeheer. Het behoud van een economisch rendabel aandeel Grove den in het bos is dan ook vaak een doelstelling.

Met name vanuit het oogpunt van natuurlijkheid heeft een multifunctioneel gemengd bos met alleen inheemse boomsoorten de voorkeur boven een multifunctioneel gemengd bos met uitheemse boomsoorten.

Onder Amerikaanse eik, Douglasspar en Fijnspar komt de gewenste ondergroei niet goed tot ontwikkeling. Indien het aandeel van schaduwhoutsoorten (zoals Douglas- en Fijnspar) groot wordt, is sprake van verregaande verandering en verarming van het ecosysteem.

Het externe beheer van dit bostype spitst zich vooral toe op het instellen van bufferzones. Deze zones zijn nodig om de slechte invloed uit het omliggend landbouwgebied tegen te gaan. Dit bostype is door zijn voedselarme bodem extra kwetsbaar, zeker als het bos aan inwaaiende kunstmest wordt blootgesteld.

Fiche I.b.10**Natuurtype Gewoon elzenbroek****Algemene kenmerken**

Dit bostype bevat de minst oude bossen, bossen die bost zijn sinds gemiddeld 57 jaar. In onze proefvlakken kwam het Elzenbroek voornamelijk voor op veenbodems of zeer natte lemige zand in de zand- en zandleemstreek. De meest voorkomende planten waren: *Lysimachia vulgaris*, *Rubus fruticosus*, *Urtica dioica*, *Solanum dulcamara*, *Lycopodium europaeus* en *Galium aparine*. Van der Werf (1991) vermeldt *Carex elongata* (Elzenzegge) als karakteristieke soort voor dit type.

Hermey (1989) definieert Elzenbroekbossen als weinig gelaagde, betrekkelijk soortenarme broekbossen waarin *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix spec.* en *Frangula alnus* een belangrijke rol kunnen spelen. Westhoff & den Held (1975) daarentegen vermelden dat dit bostype een betrekkelijk rijke kruidlaag met veel helofyten heeft.

Het zijn bossen die moeilijk begaanbaar zijn daar ze vooral in moerassige of langdurig overstromde gebieden worden aangetroffen. Ze kunnen spontaan ontstaan als eindstadium van de verlanding van open water. Door een te hoge mineralisatie die kan ontstaan bij een sterke daling van de grondwaterstand, kan een plotse verzuuring optreden (Hermey 1989, Roelandt 2000). Vrijwel het ganse jaar door blijft dit bostype ontoegankelijk door de permanente waterstanden waardoor dit bostype weinig bosbouwkundig gebruik en recreatie kent (Roelandt 2000).

Het Elzenbroekbos behoort tot de voedselrijke loofbossen wat betekent dat er soorten in voorkomen als *Urtica dioica* en *Poa trivialis* in de kruidlaag en *Brachythecium rutabulum* en *Eurhynchium praelongum* in de moslaag. De soorten van de voedselarme bodems ontbreken zoals de grassen *Deschampsia flexuosa* en *Molinia caerulea* en de mossen *Hypnum jutlandicum* (Heideklauwtjesmos) en *Dicranum scoparium* (Gewoon gaffeltandmos).

Het Elzenbroekbos is te herkennen aan de combinatie van *Thelypteris palustris* (Moerasvaren), *Carex acutiformis* (Moeraszegge), *Phragmites australis* (Riet) en *C. paniculata* (Pluimzegge).

De algemeenste bomen en struiken zijn *Alnus glutinosa* en *Salix cinerea* (Grauwe wilg).

Algemeen in de kruidlaag zijn *Rubus fruticosus*, *Phragmites australis*, *Dryopteris carthusiana*, *C. acutiformis* en *Calamagrostis canescens*. Braam is bijna constant aanwezig. Karakteristiek zijn enkele blad- en veenmossen, waaronder *Calliergonella cuspidata* (Gewoon puntmos), *Plagiothecium denticulatum* (Glanzend platmos) en *Sphagnum fimbriatum* (Gewimperd veenmos) (Dirkse 1994).

Binnen de elzenbroekbossen worden verschillende types onderscheiden, naargelang de natuurlijke voedselrijkdom van de standplaats:

- oligotroof elzenbroekbos
- mesotroof elzenbroekbos



- ruigt-elzenbroekbos en
- nitrofiel elzenbroekbos

Andere benamingen

BWK-code : Vw : Mesotroof Elzenbos met zeggen (*Carici elongatum-Alnetum*)

Milieukarakteristieken

Het Gewoon Elzenbroek komt voornamelijk voor op veenbodems of zeer tot uiterst natte zandleem- of lichte zandleembodems zonder profielontwikkeling (Tabel 3.34).

Het Minimum Structuur Areaal van dit bostype is 20 ha (Koop in AI 1995).

Flora

De meest voorkomende planten in de kruidlaag zijn: *Lysimachia vulgaris*, *Rubus fruticosus*, *Urtica dioica*, *Solanum dulcamara*, *Lycopodium europaeus* en *Galium aparine*. De planten met een lagere presentie zijn *Juncus effusus*, *Iris pseudacorus*, *Dryopteris carthusiana* en *Cirsium palustre*.

De boomlaag is samengesteld uit vrijwel uitsluitend *Alnus glutinosa*, soms *Betula pubescens*. De struiklaag bestaat uit *Ribes nigrum*, *Salix cinerea* (Grauwe wilg) en bastaarden hiervan met de *Salix aurita* (Goorde wilg), in mindere mate *Viburnum opulus*, *Frangula alnus* en *Rubus idaeus*. Deze laatste soort kan na verstoring zich echter sterk uitbreiden. Mossen komen weinig frequent voor zoals *Eurhynchium praelongum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Lophocolea bidentata* (Gewoon kantmos), *Brachythecium rutabulum*. Specifieker en schaarser zijn *Sphagnum squarrosum* (Hakig veenmos), *S. fimbriatum* (Gewimperd veenmos), *Climacium dendroides* (Boompjesmos), *Calliergonella cuspidata* (Groot laddermos) en *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum* (gewimperde variëteit van Glanzend platmos) (Van der Werf 1991).

De kwetsbaarheid van bronbossen kan worden bepaald door de gevoeligheid van specifieke planten die de (grond)waterstandsdeling aangeven. Zeer gevoelige soorten zijn : *Scutellaria galericulata* (Blauw glidkruid), *Scirpus sylvaticus* (Bosbies), *Caltha palustris* (Dotterbloem), *Carex elongata* (Elzenzegge), *Peucedanum palustre* (Melkeppe), *Thelypteris palustris* (Moersvaren), *Viola palustris* (Moerasviooltje) en *Calla palustris* (Slangewortel). Gevoelige soorten zijn : *Solanum dulcamara* (Bitterzoet), *Iris pseudacorus* (Gele lis), *Carex pseudocyperus* (Hoge cyperzegge), *Carex paniculata* (Pluimzegge), *Carex elata* (Stijve zegge), *Oenanthe aquatica* (Watertorkruid), *Lycopodium europaea* en *Ribes nigrum* (Hermey 1989).

Het zuurtegraadspectrum heeft de hoogste waarde bij zuurtegetal 7, dit zijn vooral soorten van zwak zure bodems die domineren. Verder komen er ook veel indifferenten voor (42 %). Het vochtspectrum vertoont de hoogste waarde bij vochtgetal 8 en 9, dit duidt op soorten van vochtige tot natte bodems.



Fauna

De avifauna volgens De Ridder *et al.* (1996) zijn Kleine bonte specht, Matkop en Waterral. Gabriëls *et al.* (1985) vermeldt de volgende kensoorten van een moerasbos : Torenavalk, Waterral, Ransuil, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Nachtegaal, Matkop, Wielewaal en Vlaamse gaai.

Indicatoren

De kensoorten voor dit bostype zijn *Carex elongata*, *Ribes nigrum*, *Thelypteris palustris* (Westhoff & den Held 1975, Hermy 1985). Stortelder *et al.* (1999) vernoemt dezelfde soorten zonder *Thelypteris palustris*.

Voorkomen en verspreiding

Het Elzenbroekbos komt voornamelijk voor in het Kempens en Brabants district.

Biodiversiteit

Roelandt (2000) duidt *Alnus glutinosa* aan als de meest karakteristieke soort die trouwens in vele gevallen als hakhout wordt beheerd. Verder vermeldt hij als meest voorkomende begeleiders *Quercus robur* en *Betula pubescens* en de differentiërende soorten ten opzichte van de overige bosgemeenschappen binnen het studiegebied zijn *Scutellaria galericulata* (Blauw glikkruid), *Solanum dulcamara*, *Epilobium parviflora* (Viltige basterdwederik), *Mentha aquatica* (Watermunt), *Carex paniculata* (Pluimzegge), *C. riparia* (Oeverzegge), *Lycopus europaeus*, *C. pseudocyperus* (Hoge cyperzegge) en *E. hirsutum* (Harig wilgeroosje).

Kwetsbaarheid

Indien de watertafel door ontwatering dieper komt te liggen kan de vegetatie in de richting van het Elzen-Eikenbos evolueren. Bij een snelle ontwatering echter zal een mineralisatie van de veenlaag optreden en een onomkeerbare verzuuring zal het gevolg zijn. Zo zal er een verdere verschuiving naar het Ruigt Elzenbos optreden. Hetzelfde resultaat kan worden bekomen door een overmatige bemesting uit omringend landbouwgebied (Roelandt 2000).

Het Gewone Elzenbroek wordt in beperkte mate door verzuring en vermisting door depositie bedreigd, in ernstige mate door vermisting door inspoeling en in zeer ernstige mate door verdroging door onttrekking van het -grondwater en afwatering (Londo 1991).

De samenstelling blijft grotendeels ongewijzigd bij lokale ruderalisering door afbreekbaar vuilnis alhoewel soorten als *Urtica dioica*, *Calystegia sepium* en *Galium aparine* kunnen toenemen (Hermy 1985).

Ontwikkelingsduur

De ontwikkelingsduur van het Elzenbroekbostype is 30 tot 100 jaar (Koop in Al 1995).



Beheer

Daar er veel kleine fragmenten van Elzenbroeken onderhevig zijn aan vervuiling en verzuivering door het storten van allerlei afval zou het externe beheer zich moeten toespitsen op het behoud van de typische waterhuishouding en het vermijden van vermesting. Van der Werf (1991) duidt op het belang van de aanwezigheid van bufferzones, de beheersing van de waterhuishouding en het vermijden van populierenaanplant. Sommige broekbosplanten zoals *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Cardamine pratensis* en *Scutellaria galericulata* kunnen worden begunstigd door hakhoutbeheer. In kwelrijke gebieden kan kaalkap echter tot dominantie van *Carex acutiformis* leiden, hetgeen juist ten koste gaat van de soortenrijkdom. Drastische hydrologische ingrepen zoals diepe ontwatering en beekkanalisatie zijn nefast voor de floristische veranderingen in broekbossen (Stortelder *et al.* 1999).

Het interne beheer kan zowel een voortzetting van het traditionele hakhoutbeheer als een beheer van 'niets doen' zijn (Roelandt 2000, Van der Werf 1991).

De hoofdbeheersmaatregel bij dit bostype is 'niets doen'. Een andere positieve beheersvorm is kappen indien deze plaatselijk naast andere beheersvormen wordt toegepast. Begrazen wordt als negatief ervaren en de waterhuishouding dient nauwlettend in de gaten te worden gehouden.

Fiche I.b.11**Natuurtype Grote Kempense beek****Algemene kenmerken**

Onder dit type worden de grotere waterlopen in de Antwerpse en Limburgse Kempen gerekend. Voorbeelden van dit type zijn de Grote en de Kleine Nete.

Ontstaan en menselijke beïnvloeding

Waterlopen van dit type werden aanzien als 'goede' waterafvoerkanalen en zijn daardoor vaak ingrijpend aangepast opdat ze aan deze functie zouden kunnen blijven voldoen. Door het rechtrekken, het aanbrengen van oeverversteving en het uitdiepen van de beek zijn het uitzicht en ook de typerende kenmerken van de waterloop vaak zeer sterk veranderd.

Milieukarakteristieken

Net zoals de kleine Kempense beken, hebben ook de grotere beken een mineralenarm karakter, vooral gekenmerkt door een zeer laag calciumgehalte. Daardoor zijn deze waterlopen weinig productief. Ook door hun lager verval worden ze onderscheiden van de grote beken uit de zandleem- en leemstreek.

Flora en fauna

In de meeste beken worden soorten verwacht zoals schildvormige/fijne waterranonkel (*Ranunculus peltatus/aqualitis*) en breedbladige waterpest (*Elodea canadensis*). In de diepere delen verschuift deze vegetatie naar een dominantie van drijvend fonteinkruid (*Potamogeton trichoides*) met kleine egelskop (*Sparganium emersum*) en pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*).

De macro-invertebratenamenstelling zal een grote gelijkenis vertonen met deze van de kleinere beken. Een aantal taxa die eerder typisch zijn voor kleinere beken zullen niet meer aanwezig zijn. Voorbeelden zijn: *Hydropsyche pellucidula*, *Ephemera danica*, *Calopteryx splendens*, *Nemoura cambrica*, *Potamophylax rotundipennis*.

De visfauna kan meer divers zijn dan deze van de kleine Kempense beken, maar zal nog een lage biomassa hebben. Er treedt wel een verschuiving op naar grotere soorten, zoals baars (*Perca fluviatilis*), brasem (*Abramis brama*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*), rietvoorn (*Scardinius erythrophthalmus*), karper (*Cyprinus carpio*) en zeelt (*Tinca tinca*).

Indicatoren

Hogere planten: kleine egelskop (*Sparganium emersum*), pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) Macro-invertebraten: *Ephemera danica* Vissen: baars (*Perca fluviatilis*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*), rietvoorn (*Scardinius erythrophthalmus*) Vogels: grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*), ijsvogel (*Alcedo atthis*)

Voorkomen en verspreiding

Dit type omvat de grotere beken uit de stroomgebieden van Nete, Maas, Schijn en Demer.

Waarde

De Kempense beken hebben voor wat betreft de Vlaamse situatie nog een vrij goede waterkwaliteit. Hierdoor komen een aantal zeldzame vissoorten nog enkel hier voor. Dit feit alleen



maakt deze beken bijzonder waardevol. Verder zijn een aantal gebieden waarin deze beken voorkomen opgenomen in de lijst van de habitatrichtlijngebieden die door de Vlaamse Regering werden geselecteerd in uitvoering van de 'Habitatrichtlijn' van de Raad van de Europese gemeenschappen (92/43/EEG). De gebieden werden geselecteerd ondermeer omwille van het voorkomen van zeldzame planten- en diersoorten. Ondermeer voor de bescherming van vis- en rondbeksoorten, zoals beekprik (*Lampetra planeri*), kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*) en rivierdonderpad (*Cottus gobio*) werden de volgende gebieden in de lijst opgenomen: Kleine Nete en vallei met brongebieden, moerassen en heiden en de bovenloop van de Grote Nete en Zammelsbroek. Verder werden ook volgende gebieden opgenomen waarin beken van dit type voorkomen: valleien van de Laarbeek, Zonderikbeek, Slangbeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden en Abeekvallei met aanliggende moerasgebieden.

Beheer

Specifieke maatregelen:

_ De beken met een zeer mineralenarm karakter zijn zeer kwetsbaar. Het zijn zeldzame beken geworden in Vlaanderen. Elke vermenging met gebiedsvreemd water dient dan ook vermeden te worden.

_ Indien er een eutrofiëring gebeurt vanuit aangrenzende landbouwpercelen, is het soms gewenst om, samen met de macrofyten, de bovenste waterbodemplaat te verwijderen om het voedselarme karakter van de beek en de daaraan gekoppelde fauna en flora te behouden.

_ in de zandstreek is de bodem zeer kwetsbaar voor grondwaterverontreiniging (BAETEN & DE SMEDT, 1986; VAN DYCK e.a., 1986, 1987). Het oppervlaktewater van beken die voornamelijk gevoed worden door ondiep grondwater en oppervlakkige kwel is bijgevolg ook zeer kwetsbaar voor verontreiniging. Voor dergelijke waterlopen moeten er dan ook strenge bemestingsnormen opgesteld worden om eutrofiëring tegen te gaan.

Fiche I.b.12**Natuurtype Rietmoerassen****Algemene kenmerken**

Rietmoerassen omvatten een grote groep van vegetaties, waarbij de indeling niet zozeer kwalitatief bepaald wordt (het louter voorkomen van soorten), maar veeleer kwantitatief, waarbij de vitaliteit en de abundantie van de soort, die de algemene structuur van de vegetatie bepaalt van doorslaggevend belang is. Het zijn vaak (soortenarme) dominatiegemeenschappen waarvan de soorten moeilijk met elkaar mengen en eerder vlekgewijs naast elkaar voorkomen. Riet zelf speelt in veel van de gemeenschappen die tot de rietmoerassen gerekend worden een ondergeschikte rol. Bij de bespreking hier wordt de nadruk echter gelegd op de moerasvegetaties waarin Riet abundant of dominant optreedt.

Een groot deel van de vegetaties gedomineerd door Riet zijn beschreven als min of meer dynamische gemeenschappen die deel uitmaken van het verlandingsproces vanuit open water. Ze behoren vaak tot de Mattenbies-Riet-associatie (*Scirpo-Phragmitetum* o.a. Koch 1926, Westhoff & Den Held 1969).

De structuur van een rietland op een gegeven moment wordt voornamelijk door 2 processen bepaald, nl. het verlandingsproces (dat de oorspronkelijke successie van plantengemeenschappen veroorzaakt; successieproces) en het verruigingsproces, dat in sterke mate het verlandingsproces beïnvloedt (Gryseels 1985).

De kruidlaag in rietgemeenschappen kan gemakkelijk 2m hoog worden; op sommige plaatsen wordt Riet meer dan 4m hoog. Ook Lisdodde kan enkele meters hoog worden. De gemeenschappen hebben vaak een gesloten karakter, waarvan tevens enkele struiken deel kunnen uitmaken. Vaak is er een matig tot goed ontwikkelde moslaag aanwezig. Indien de strooisellaag te dik wordt, bijvoorbeeld door het achterwege blijven van beheer, zullen echter nog slechts weinig mossorten kunnen overleven. Ook de algemene soortenrijkdom neemt hierdoor af, evenals door regelmatige winteroverstromingen, die de vestiging van vele soorten belemmeren.

Voor de instandhouding of ontwikkeling van rietmoerassen is beheer (wintermaaien) noodzakelijk.

BWK: mr

Flora en vegetatie

Naast Riet wordt de gemeenschap meestal verrijkt door een aantal (ruigt)kruiden van natte standplaatsen, zoals Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*), Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*), Watermunt (*Mentha aquatica*), Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Moeraswalstro (*Galium palustre*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Haagwinde (*Calystegia sepium*) en/of Grote brandnetel (*Urtica dioica*). De vegetaties kunnen zeer soortenrijk zijn, maar even goed uit één of slechts enkele soorten opgebouwd zijn, zoals Mattenbies, Kleine of Grote lisdodde, Gele lis of andere. Een duidelijke zonering of vlekkenpatroon, waarbij elke zone of vlek gedomineerd wordt door één plantensoort is een kenmerkende eigenschap van deze vegetaties (Spence 1982, Breen et al. 1988, Van der Valk & Welling 1988). Een typisch patroon langs grote waterlichamen is het voorkomen van Mattenbies op de laagste plaatsen en Kleine lisdodde en Riet op de hoogste plaatsen (in ondiep water) (Westhoff et al. 1971).



Grote lisdodde en Gele lis lijken in Nederland vaker langsheen steilere oevers (vaarten, kanalen, visvijvers) de rietkraag te vervangen. In Duitsland echter blijkt Grote lisdodde eerder in ondieper (ca. 20 cm) en eutrofer water voor te komen en Kleine lisdodde in dieper (ca. 50 cm) en mesotrofer water (Oberdorfer 1977). Ook kunnen er binnen of langs de rietvegetatie vlekken of linten van de vergezellende soorten voorkomen (bijv. Waterzuring). In de moslaag zijn Gewoon dikkopmos (*Brachythecium rutabulum*), Pluisdraadmos (*Amblystegium* sp.), Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*) en Fijn snavelmos (*Eurhynchium praelongum*) de meest voorkomende soorten.

Fauna

Vrijwel onbegaanbare, ondoordringbare en vandaar rustige rietlanden vormen, vooral in de nabijheid van open water, een ideaal broedbiotoop voor typische moerasvogels zoals Kleine Karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*), Grote Karekiet (*A. arundinaceus*), Rietzanger (*A. schoenobaenus*), Bosrietzanger (*A. palustris*), Rietgors (*Emberiza schoeniclus*), Blauwborst (*Luscinia svecica*), Waterral (*Rallus aquaticus*), Snor (*Locustella luscinioides*), Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*), enz. In Limburg komen daar nog Baardman (*Panurus biarmicus*), Roerdomp (*Botaurus stellaris*), Woudaapje (*Ixobrychus minutus*) en rallen bij. Ook Slobeend (*Anas clypeata*) en Wintertaling (*A. crecca*) vinden in rietlanden een geschikte broedplaats. In het najaar vormen ze dan weer een pleisterplaats voor ontelbare eenden, zwaluwen, kwikstaarten, ...Bepaalde soorten hebben eerder een voorkeur voor verruigd rietland met struiken, terwijl andere vaker te vinden zijn in zuiver rietland of rietland met onderbegroeiing. Er bestaan ook verschillen tussen de broedvogelpopulaties in een polderkreek en een moerasgebied in Limburg.

In dichte zegge- of rietvegetaties kunnen de bolvormige nesten van de Dwergmuis (*Micromys minutus*) aangetroffen worden. Ook Aard- (*Microtus agrestis*), Dwergspits- (*Sorex minutus*) en Bosspitsmuis (*Sorex araneus*) kunnen hier vaak relatief talrijk zijn, hoewel ze helemaal niet tot deze vegetaties beperkt zijn. In gebieden met winterse overstromingen moet ieder jaar een herkolonisatie optreden.

Muskusrat (*Ondatra zibethicus*) is zowat het enige inheemse zoogdier dat specifiek is voor rietlanden (Gryseels et al. 1989).

Milieukarakteristieken

Dit type omvat pioniergemeenschappen in zoet tot (zwak) brak, doorgaans stilstaand tot zwak stromend, zwak eutroof tot eutroof water. Op zeer eutrofe standplaatsen is de gemeenschap vaak sterk verarmd.

Deze gemeenschappen zijn vaak verankerd in de bodem van (laagveen)plassen en oude rivierarmen, op plaatsen die bloot staan aan de werking van wind en golfslag. Ook op meer

beschutte plaatsen, zoals de lijzijde van plassen en in verlandingsystemen van kraggen kunnen zij voorkomen en enorme oppervlakken beslaan. De bodem is meestal mineraal of venig en bedekt met een weke sapropeliumlaag, waarvan de dikte afhankelijk is van de waterstand (o.a. Danneels & Hermy 1986, Gryseels 1985). Van zodra overstroming zo goed als beperkt is tot de winter verandert het substraat van een week, slibrijk sapropel in een venige bodem, al of niet sterk veraard, die wel nog bedekt is met een oppervlakkige sapropellaag.

De gemeenschap groeit verder in en aan poelen, kanalen, vijvers, sloten en natte terreindepressies. Het water is doorgaans niet meer dan 70 cm diep (Oberdorfer 1977, Coops 1996), waarbij Mattenbies-, Ruwe bies- en Kleine lisdoddevegetaties de diepste standplaatsen innemen (gewoonlijk waterdiepte van meer dan 50 cm), terwijl vegetatietypen gedomineerd door Riet, Rietgras en Grote lisdodde gewoonlijk op een waterdiepte van 10 tot 50 cm groeien.

Voorkomen en verspreiding

(Verruigde) rietlandvegetaties komen wijdverspreid voor in Vlaanderen (zie Verspreidingskaart 4), vooral langs rivieren en kleinere waterlopen, waar ze vaak enkel nog fragmentair als smalle zomen langs de oever voorkomen. De meeste verlandings- en rietmoerasvegetaties zijn in ons land evenwel opgeofferd aan de moderne landinrichting of vernietigd als gevolg van de negatieve bijwerkingen van de moderne landbouwtechnieken. Het uitgestrekte rietland is een zeldzaam biotoop geworden, met niet alleen een soms zeldzame flora eraan verbonden (in de Blankaart bijv. Grote boterbloem, Moeraslathyrus (*Lathyrus palustris*)), maar ook een zeldzame fauna (Gryseels 1985). Bescherming als natuurreservaat alleen is niet voldoende, ook beheer is noodzakelijk. Als een beheer van nietsdoen blijft aanhouden, zal de verruigingssuccessie steeds verder blijven doorgaan en zal het nog resterende rietland volledig omgezet worden in bos. Dit zou een onherstelbaar verlies aan natuurwaarden betekenen, en een algehele vervlakking van moerassen. Zeker de Lisdoddevegetaties zijn niet algemeen te noemen. In de Zegge bijvoorbeeld kwam in de jaren 1950 nog een groot lisdoddemoeras voor, waarvan 20 jaar later door ontginningswerken nog maar kleine restanten meer overbleven (Van Speybroeck 1979). De achteruitgang van helofytenbegroeiingen langs grote wateren wordt in sterke mate bepaald door hydrologische veranderingen: ingrepen in het waterregime, golfaanval en erosie van oevers.

Kwetsbaarheid

Omwille van hun grote afhankelijkheid van externe factoren (watertoevoer, waterpeil, waterkwaliteit) en van de continuïteit in het beheer, gezien hun aard als half-natuurlijk



landschap, zijn rietmoerassen delicaat. Ook waterrecreatie kan erg negatieve effecten hebben op rietvegetaties, onder meer door directe mechanische beschadiging. Gryseels (1985) bevestigde dat de veranderingen in waterstand en waterkwaliteit en het verdwijnen van beheer de oorzaak zijn van de evolutie van het dynamische verlandingsbiotoop naar een verruigd, vrijwel gestabiliseerd rietmoeras. Het is dan ook duidelijk dat tegengaan en ombuigen van de negatieve evolutie die op veel plaatsen aan de gang is, om eventueel restauratie van het rietland te bekomen, een direct ingrijpen op de oorzaken en de gevolgen van strooiselopstapeling, of ruimer gezegd, verruiging, vereist is. Dit houdt het invoeren van een inwendig beheer in, samen met een controle en aanpassing van de uitwendige factoren.



Natuurrichtplan voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), de Speciale Beschermingszones en de groene bestemmingsgebieden van de “Heuvelrug-benedenstrooms”

Bijlage II : Doelsoorten

Fiche II.1 Beekprik (Lampetra planeri)

Beschrijving

De beekprik is geen vis, maar behoort tot de rondbekken. Hij heeft een aalachtig lichaam. De huid is glad bij gebrek aan schubben. Pare vinnen ontbreken. De rugvin bestaat uit 2 delen en 1 vin omzoomt de staart. De vinnen zijn niet ondersteund door vinstralen. De rug is grijsbruin; de buik is lichter gekleurd. De prik leeft eerst als ammocoeta-larve, die een metamorfose ondergaat tot volwassen dier. Deze larve heeft 7 paar kieuwspleten. De larvale hoefijzervormige mondlip groeit bij adulten uit tot een zuigmond, voorzien van hoornige tanden. Het oog van de larve is rudimentair en wordt slechts functioneel na de metamorfose. De adulten bezitten een kieuwkorf met 7 paar duidelijke ronde kieuwopeningen. Beekprikken zijn quasi onmogelijk te onderscheiden van rivierprikken. Larven die groter zijn dan 15 cm zijn echter quasi zeker beekpriklarven. Adulte (gemetamorfoseerde) beekprikken zijn slechts maximaal 14 cm lang.

Verspreiding

Beekprik komt voor in een beperkt aantal boven- en middenloopjes in het bekken van de Kleine Nete (Desselse Nete), in het bekken van de Grote Nete (middenloop Grote Nete, Asbeek en Balense Gracht), in het Maasbekken (Warmbeek- Oude Beek, Aabeek-Bullenbeek, Itterbeek, Zijpbeek-Asbeek, Voer), in het Zennebekken (Steenputbeek), in het Denderbekken (Terkleppenbeek), in het Zwalmbekken (Dorenbosbeek, Verrebeek).

Ecologie

De totale levensduur van de soort is 7 jaar. Hiervan brengt ze 6,5 jaar door als larve door in beken en rivieren. Na de metamorfose tot adulte prik voeden de dieren zich vermoedelijk niet meer en worden eenmalig eieren gelegd waarna ze sterven. Het afzetten van eieren gebeurt in 'nesten' (cirkelvormige depressies) in grof zand en/of kiezel. Soms paaien tot 30 dieren in 1 nest. Uitgekomen larven graven zich in stroomafwaarts gelegen slijkafzettingen in en voeden zich voornamelijk met detritus en algen (diatomeeën).

Wettelijke bescherming

- Volledig beschermd door de Wet op de Riviervisserij.
- Beschermd (bijlage III) door de Conventie van Bern

Fiche II.2 Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*)

Beschrijving

De Kleine modderkruiper is een langgerekt lateraal afgeplat visje met drie paar korte baarddraden en een beweegbaar tweepuntig stekeltje onder het oog. Op de zijflanken bevinden er zich 10 tot 20 ronde donkerbruine vlekken. De schubben zijn microscopisch klein, zodat het visje een gladde indruk geeft. Bij mannetjes zijn de borstvinnen puntig en is de tweede vinstraat verdikt. Aan de inplantingsplaats van deze vinnen zit een klein rond plaatje, de 'canestrini-schub'. Wijfjes hebben afgeronde borstvinnen, zonder verdikte tweede vinstraat of 'canestrini-schub'. Maximale lengte: 14 cm.

Verspreiding

De soort is plaatselijk zeer talrijk in de Antwerpse Kempen, met name in beken uit het bekken van de Kleine Nete en iets minder talrijk in de Molse en de Grote Nete tussen Geel-Winkelom en Oosterlo. Daarnaast werd ze gedurende de voorbije jaren eenmalig waargenomen in de bovenloop van de IJzer. Verder wordt de soort in Vlaanderen geregeld opgemerkt in vijvers en poldersloten, al betreft het meestal slecht de waarneming van 1 of hooguit enkele exemplaren, o.a. in oude turfputten in het Blaasveldbroek, in enkele (venige) polderwateren in de alluviale vlakte van de Boven-Zeeschelde, in de Kieldrechtse kreek, in een ondiepe vijver nabij het Schulensmeer en in het Fort van Oelegem en de zandwinningsput 'De Melle' in de Antwerpse Kempen. Ook in de Oude Maas in Stockem werd de soort eenmalig in de Grote Nete. Grotere aantallen werden gevonden in de vijvers van Hofstade (bij Mechelen). Uit de stromende wateren van het stroomgebied van de Maas is de soort vermoedelijk verdwenen.

Ecologie

Komt voor in beken en rivieren, maar ook in sloten en vijvers met een zandbodem. Leeft overdag ingegraven in het substraat, waaruit enkel zijn kop steekt. Dit substraat mag ook een modderpakket zijn, maar er moet dan wel een zandig of stenig substraat in de buurt zijn als paaiplaats. Hij is vooral actief bij schemering en 's nachts en voedt zich door substraat op te zuigen en er de voedseldeeltjes (vooral detritus, phyto- en zoöplankton) uit te zeven. Ook grotere ongewervelden (muggenlarven en wormen) worden gegeten.

Wettelijke bescherming

- Volledig beschermd door de Wet op de Riviervisserij.
- Beschermd (bijlage III) door de Conventie van Bern

Fiche II.3 Rivierdonderpad (*Cottus gobio*)

Beschrijving

Kleine vissoort (maximaal 15 cm) met dikke kop. Dubbele rugvin; het achterste gedeelte is langer dan het voorste. Onderliggende brede mond. Ogen liggen dicht bijeen boven de kop. Naakte huid, zonder schubben. De rivierdonderpad is vuilbruin; donkere vlekken geven hem een gecamoufleerd uiterlijk. Tijdens de voortplantingsperiode worden de territoriale mannetjes pikzwart.

Verspreiding

In het Scheldebekken komt de soort voor in de Zwanebeek en de Laarse Beek (Schijnbekken), in de Bollaak-Molenbeek, Tappelbeek en Kleine Beek + in de meeste bovenlopen uit het bekken van de Kleine Nete, in de beken rond het Hallerbos (Zennebekken), in de Nethen (Dijlebekken) en in de bovenlopen van Zwalm en Markebeek. Ook in de Benden-Zeeschelde werd de soort aangetroffen. In het stroomgebied van de Maas wordt hij massaal aangetroffen in de Voer, maar ook in de Grensmaas en recent in de Berwijn werd zijn aanwezigheid gemeld.

Ecologie

De rivierdonderpad is een bodemvis die zijn hoofdverspreiding kent in de forelzone. Toch komt hij ook voor in trager stromende viszones en in zuivere meren. Helder zuurstofrijk en koel water is een noodzaak. De rivierdonderpad voedt zich vooral met insectenlarven en kreeftachtigen. De nestplaats, meestal onder een steen, wordt verdedigd door het mannetje. Het wijfje legt een 100-tal kleverige eieren onder de steen die dan tot het uitkomen van de larven door het mannetje bewaakt worden. Na 2 jaar zijn de visjes geslachtsrijp.

Wettelijke bescherming

- Volledig beschermd door de Wet op de Riviervisserij.
- Beschermd (bijlage III) door de Conventie van Bern.

Sanering van de vervuilingbronnen, van overstorten of van diffuse verontreiniging zal nieuwe kansen scheppen voor populaties. Nochtans dient ook aan het fysisch habitat van de meeste van onze waterlopen gewerkt te worden. De aanwezigheid van harde materialen op de bodem is hierbij een absolute noodzaak (bv. herstel van ijzerzandsteen-substraten). Ook het afspoelen van de bovenlagen van akkers dient tegengegaan te worden.

Fiche II.4 Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhina pectoralis*)

Beschrijving

Fors gebouwde witsnuitlibel met een gele voorrandader en een zwart pterostigma. Mannetjes hebben een onmiskenbare gele vlek op segment 7 van het achterlijf. Wijfjes hebben grote, brede oranjegele vlekken op het achterlijf, die veel groter zijn dan bij de wijfjes van de andere witsnuitlibellen.

Verspreiding

Momenteel beperkt tot een vijftal locaties in de Antwerpse en Limburgse Kempen

Ecologie

Oude waarnemingen uit laagveenmoerasgebieden met mesotrofe en eutrofe plassen in de Scheldevallei Oost-Vlaanderen; recente waarnemingen (na 2000) zijn afkomstig van verzuurde vennen, een humuszuur ven, een voedselarm laagveengebied en een mesotrofe plas.

Wettelijke bescherming

- Conventie van Bern Annex II
- Habitatrichtlijn Annex II+IV
- Strikt beschermde soort in Vlaanderen

Rode-Lijstcategorie

Uitgestorven, recent herzien tot "met uitsterven bedreigd" (De Knijf 2001)

Beschermingsmaatregelen

- Rotatiebeheer: ruimen van verlande plassen
- Vermijden van inspijping van voedselrijk water

Fiche II.5 *Heikikker (Rana arvalis)*

Kenmerken

Dit is een relatief kleine kikker (lichaamslengte tot 6 cm) die sterk lijkt op de Bruine kikker. De heikikker is slanker gebouwd, heeft een spitsere snuit en de meeste dieren hebben een brede lichtgekleurde band op het midden van de rug. De larven bereiken een totale lengte van 4-5 cm en zijn erg moeilijk te onderscheiden van larven van de Bruine kikker.

Verspreiding

De heikikker bewoont een erg groot gebied dat zich uitstrekt over het noorden en oosten van Europa en Azië. De vindplaatsen in Vlaanderen liggen op de zuid-westgrens van het areaal en zijn beperkt tot de provincies Antwerpen en Limburg.

Ecologie

In Vlaanderen is de heikikker strikt gebonden aan voedselarme milieus zoals vochtige heidevelden, laagveengebieden en voedselarme moerassen. Als voortplantingsplaatsen gebruikt ze vennen, grachten en kleine vijvers die voedselarm of matig voedselrijk water bevatten. De eiklompjes worden veelal afgezet op ondiepe plaatsen met weinig schaduw. Landactieve heikkikkers houden zich op in vochtige heiden, heischrale graslanden en bossen.

Wettelijke bescherming

- Conventie van Bern
- Bijlage IV van de Habitatrichtlijn
- Beschermd soort in Vlaanderen

Rode lijst-categorie: zeldzaam

Bedreigingen

De oppervlakte van de voorkeursbiotopen (heiden en voedselarme laagveenmoerassen) is tijdens de laatste eeuw enorm afgenomen. Momenteel liggen genieten deze biotopen vaak een zekere graad van bescherming, maar ze blijven evenwel erg gevoelig voor allerlei verstoringen van buitenaf. Hiertoe behoren een toenemende verzuring van het oppervlaktewater door zure neerslag.

Beschermingsmaatregelen

Een verzuring van de paaiplaatsen dient te worden vermeden, aangezien het bijzonder negatieve en moeilijk te verhelpen effecten zou kunnen hebben op het voortplantingssucces en dus op de overleving van de resterende populaties.



Fiche II.6 Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*)

Beschrijving

De Nachtzwaluw is een eigenaardige, bruingrijze vogel, met een cryptisch getekend verenkleed waardoor hij perfect gecamoufleerd is in zijn biotoop. Hij heeft een groot oog, een kleine snavel met weliswaar een grote mondopening, geschikt voor het vangen van insecten. Nachtzwaluwen vallen vooral op door hun typische snorrende zang, vooral te horen in de avondschemering.

Verspreiding

Broedvogel van geheel Europa behalve het uiterste Noorden. In Vlaanderen komen nog gezonde populaties voor in Limburg. Vooral de overgang van grote heidegebieden naar dennenbossen levert geschikt broedterrein op. Recent werden geschikte biotopen in de Antwerpse Kempen weer bezet na jarenlange afwezigheid. Oorspronkelijk kwam de soort ook voor op de zandgronden van de provincies Oost- en West-Vlaanderen. Als gevolg van beheersmaatregelen keerde de soort hier recent na lange afwezigheid terug (Heidebos te Wachtebeke). In het kader van de Vlaamse broedvogelatlas werd de populatie in de periode 2000-2002 op 500-550 broedparen geschat.

Ecologie

De Nachtzwaluw is een zomervogel die pas in mei aankomt in het broedgebied. Het is een vogel van zandige, halfopen habitats. Bij ons zijn dat vooral heidegebieden en halfopen dennenbossen op zandgrond. Hij nestelt altijd op de grond, perfect gecamoufleerd door zijn verenkleed. In de schemering en 's nachts jaagt hij op insecten die hij met wijd opengesperde bek vangt. Door zijn levenswijze en aangepaste camouflage is de Nachtzwaluw overdag uiterst moeilijk waar te nemen. Nachtzwaluwen zijn trekvogels met winterkwartieren in Afrika.

Wettelijke bescherming

- KB betreffende de bescherming van vogels in het Vlaamse Gewest (9 september 1981).
- Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk milieu in Europa, opgemaakt te Bern op 19 september 1979 (Bern-Conventie).
- De Richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand (Vogelrichtlijn).

Rode-lijst categorie: Bedreigd

Fiche II.7 Boomleeuwerik (*Lullula arborea*)

Beschrijving

Een kleine leeuwerik met opvallend korte staart, brede vleugels en een duidelijke, brede wenkbrauwstreep. Boomleeuweriken vallen vaak vooral op door hun roep en opvallende melodieuze zang.

Verspreiding

Broedvogel van bijna heel Europa, noordelijk tot in Zuid-Scandinavië. In Vlaanderen hoofdzakelijk beperkt tot de zandbodems van de Kempen in de provincies Antwerpen en Limburg. In heiderelicten elders in Vlaanderen en in de duinen nagenoeg verdwenen. In het kader van de Vlaamse broedvogelatlas werd de populatie in de periode 2000-2002 op 500-800 broedparen geschat. De totale Vlaamse populatie van de Boomleeuwerik is de jongste decennia flink toegenomen.

Ecologie

De Boomleeuwerik is een vogel van zandige gebieden met verspreide bomen. Bij ons zijn dit heide, kapvlaktes, aanplantingen en open naald- of gemengd parkachtig bos op zandige bodem. De soort is zeer gevoelig voor intensivering van land- of bosbouw. Hij leeft op de grond waar hij op vrij kale bodem naar voedsel zoekt. Het is een partiële trekvogel, waarvan het grootste deel van de populatie wegtrekt.

Wettelijke bescherming

- KB betreffende de bescherming van vogels in het Vlaamse Gewest (9 september 1981).
- Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk milieu in Europa, opgemaakt te Bern op 19 september 1979 (Bern-Convention).
- De Richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand (Vogelrichtlijn).

Fiche II.8 IJsvogel (*Alcedo atthis*)

Beschrijving

Een klein schitterend blauw en oranje vogeltje. In vlucht valt de fluorescerend blauwe stuit op. De forse, dolkvormige snavel is volledig zwart bij het mannetje, bij het wijfje zie je voor meer dan de helft oranje op de ondersnavel. De korte, oranje pootjes zijn nauwelijks te zien. Geeft veelvuldig een één- à tweeledige hoge roep, vooral in het langsvliegen.

Verspreiding

Broedvogel van geheel Europa behalve het noordelijke deel. De aantallen bij ons zijn sterk weersgebonden: tijdens harde winters wordt de populatie soms gedecimeerd (laatste maal in 1996-97). Inmiddels heeft de Vlaamse populatie zich volledig hersteld en is de soort overal aanwezig in geschikte biotopen. In het kader van de Vlaamse broedvogelatlas werd de populatie in de periode 2000-2002 op 650-850 broedparen geschat.

Ecologie

De IJsvogel is strikt aan open en voldoende zuiver water gebonden. Dit zijn zowel grote plassen, rivieren, vijvers als beken. Hier nestelt hij in een zelf uitgegraven hol in een zandwand of in het wortelgestel van een omgevallen boom. In sommige jaren kunnen tot drie legsels kunnen grootgebracht worden. IJsvogels vissen vanaf een uitkijkpunt boven het water, waarbij ze door middel van stootduiken vissen en waterinsecten vangen. Voornamelijk standvogel, met enkel trekbewegingen tijdens vorstperiodes.

Wettelijke bescherming

- KB betreffende de bescherming van vogels in het Vlaamse Gewest (9 september 1981).
- Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk milieu in Europa, opgemaakt te Bern op 19 september 1979 (Bern-Conventie).
- De Richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand (Vogelrichtlijn).

Fiche II.9 Geelgors (*Emberiza citrinella*)

Beschrijving

Geelgorzen zijn vrij stevige zangvogels, met een vrij lange staart. De manentjes vertonen een opvallende gele tekening op kop en borst; vrouwtjes en jonge exemplaren zijn meer onopvallend gekleurd. De soort heeft een opvallende zang, vaak vergeleken met de zevende symfonie van Beethoven.

Verspreiding

De soort komt voor in heel Europa.

Tot diep in de 20e eeuw was de Geelgors nog een talrijke verschijning, met een vrijwel gebiedsdekkend voorkomen in Vlaanderen. Door het verdwijnen van kleinschalige landschapselementen als heggen, houtwallen en extensief beweidde graslandjes, in combinatie met een sterk afgenomen voedselaanbod als gevolg van de geweldige intensivering van de landbouwpraktijken, is de soort sterk in aantal achteruitgegaan. Momenteel is de Geelgors hoofdzakelijk beperkt tot de oostelijke en zuidelijke delen van Vlaanderen. In het kader van de broedvogelatlas werd de populatie in de periode 2000-2002 op 3400-4000 broedparen geschat. De soort laat in een aantal gebieden nog steeds een afname zien; in andere streken is echter stabiliteit en zelfs enige toename genoteerd, vooral als gevolg van gerichte maatregelen.

Ecologie

De geelgors is een stand- en zwerfvogel van diverse halfopen landschappen, zoals licht beboste heide, bosranden en agrarisch gebied met heggen, houtwallen en grazige wegbermen. Het nest wordt op de grond gebouwd, vaak tussen hoge kruiden en struweel. Vooral heggen en houtwallen met een dichte laag struiken, een goed ontwikkelde kruidlaag onder de struiken en kruidenrijke zomen vormen een geliefde broedplaats. In de broedtijd worden zaden en kleine ongewervelden gegeten; buiten de broedtijd vormen zaden de hoofdmoot van het menu.

Wettelijke bescherming

- KB betreffende de bescherming van vogels in het Vlaamse Gewest (9 september 1981).

Fiche II.10 *Boompieper (Anthus trivialis)*

Herkenning:

Hoewel ze erg veel op Graspiepers lijken, zijn hun gedrag en geluid toch wel duidelijk anders. Ze zijn veel meer geneigd na het opvliegen neer te strijken op een struik. Ze zijn ook wat steviger van figuur dan de Graspieper en ze kunnen zich al staartwippend, niet zelden sluipend over de grond, uit de voeten maken. Om dan als het niet anders kan op te vliegen.

Biotoop:

Ze kunnen hier en daar talrijk voorkomen langs bosranden die aan heidevelden grenzen, open gedeelten en kaalslag aan de randen van allerlei bostypen. Toch worden open vlakke vermeden.

Komt voor als:

Zomergast. Najaarstrek vindt vooral plaats van eind augustus tot midden september, dus ongeveer een maand eerder dan de Graspiepers doorkomen. Voorjaarsstrek is er vooral van eind april tot begin mei. Soms keren ze op de broedplaatsen al eind maart weer terug

Bedreigd of niet?

In Vlaanderen kent de soort momenteel een vrij beperkte verspreiding. De kern van het areaal ligt in de Kempen met zwaartepunten in de heide- en militaire terreinen ten noorden en oosten van Antwerpen (Kalmthoutse Heide en Klein en Groot Schietveld) en in de grote militaire terreinen en natuurgebieden op het Kempens plateau (o.a. Genk, Houthalen-Helchteren, Zonhoven, Meeuwen-Gruitrode en Lommel). In de overige delen van de Kempen komt de soort verspreid en in lagere aantallen voor.

In verscheidene reservaten waar men begrazingen van vee heeft doen plaatsvinden, blijken de Boompiepers geheel te zijn verdwenen. Vooral daar waar intensieve begrazing plaatsvindt, onder andere op heidevelden, is er ook een sterke afname.

Fiche II.11 *Wielewaal (Oriolus oriolus)*

Beschrijving

Wielewalen zijn schuwe bosvogels die zich niet zo makkelijk laten zien. In het voorjaar laten de mannetjes een opvallende jodelende zang horen.

Verspreiding

Het broedgebied van de Wielewaal omvat een groot deel van Europa; de soort ontbreekt grotendeels in Groot-Brittannië en Scandinavië.

De Wielewaal is een vrij talrijke broedvogel in Vlaanderen die in alle provincies en vrijwel alle ecoregio's voorkomt. Er zijn meer waarschijnlijke dan zekere broedgevallen omdat de soort verborgen leeft en broedzekerheid niet makkelijk te bekomen is. De verspreiding van de Wielewaal vertoont in Vlaanderen een moeilijk verklaarbaar patroon. De aantallenkaart toont in beperkte mate een verband met delen van grote riviervalleien (Dender, Schelde, Demer), maar ook met broekbossen en wateringen in de Kempen en populierenaanplantingen en kasteelparken in de Haspengouwse Leemstreek. Veel gelijkaardige gebieden blijven evenwel onder- of volledig onbezet. In het kader van de Vlaamse broedvogelatlas werd de populatie in de periode 2000-2002 op 1100-1400 broedparen geschat.

Ecologie

De Wielewaal heeft een voorkeur voor vochtige loofhoutbestanden, waarbij belang wordt gehecht aan boomsoorten met een groot bladvolume en een gesloten bladerdek. Het oorspronkelijke biotoop in onze streken werd wellicht gevormd door oude eiken-essenbossen in riviervalleien en andere broekbossen, maar de soort heeft zich later vrij goed aangepast aan populierenaanplantingen. Het zijn strikte trekvogels, die de winter doorbrengen in Sub-Sahara-Afrika.

Wettelijke bescherming

- KB betreffende de bescherming van vogels in het Vlaamse Gewest (9 september 1981).

3.5.1.

Fiche II. 12

Graspieper (Anthus Pratensis)

Beschrijving

De Graspieper is een vrij onopvallende zangvogel, met een bruin verenkleed en een vrij lange staart. Het zijn vocale vogels die frequent hun typische hoge roepjes laten horen.

Verspreiding

De Graspieper broedt in de noordelijke helft van Europa.

In Vlaanderen is het nog een vrij talrijke tot talrijke broedvogel. De jongste decennia zijn echter zowel de aantallen als het verspreidingsgebied significant afgenomen. Er zijn duidelijk enkele kerngebieden: de Kustpolders (inclusief de IJzervallei), de Scheldepolders en aansluitend het Antwerpse havengebied, in mindere mate het Meetjesland, weidevogelgebieden in de Noorderkempen, riviervalleien (o.a. van Schelde, Demer en Leie) en vochtige heidegebieden in het zuiden van het Kempens plateau en in de Lage Kempen. De soort is erg schaars in de door akkerbouw gedomineerde gebieden van de Leemstreek en Zandig-Vlaanderen en in de bosrijke gebieden in het noordoosten van het Kempens plateau. Het onderzoek in het kader van de Vlaamse broedvogelatlas (periode 2000-2002) leverde voor Vlaanderen 3800-5500 broedparen op. De polderregio's nemen hiervan ca. 28 % voor hun rekening, verspreid over de Kustpolders (900-1000 paren), de Scheldepolders (210-215 paren) en het Meetjesland (80-110 paren). De Kempen totaliseren 900-1300 paren, ongeveer 24 % van de Vlaamse populatie, waarvan de helft in de Oostelijke Kempen.

Graspiepers uit noordelijk Europa zijn trekvogels die de winter doorbrengen in westelijk en zuidelijk Europa. Hierdoor is de soort tijdens de winter opmerkelijk algemener in Vlaanderen.

Ecologie

De soort komt voor in open terreinen, zoals weilanden, akkers en dergelijke. Graspiepers hebben een combinatie nodig van vrij korte of open vegetatie om voedsel te zoeken en meer hoge en dichte vegetatie om in te broeden. Onze broedvogels trekken weg naar Zuidwest-Europa. Door de toestroom van grote aantallen noordelijke trekkers is de soort tijdens de winter opmerkelijk algemener in Vlaanderen.

Wettelijke bescherming

- KB betreffende de bescherming van vogels in het Vlaamse Gewest (9 september 1981).

Fiche II.13 *Dwergmuis (Micromys minutus)*

Beschrijving

De dwergmuis is het kleinste knaagdier van Europa en zelfs een van de kleinste knaagdieren ter wereld. De stompe snuit, kleine oren en geelbruine vacht zijn kenmerkend. Hun staart gebruiken ze als grijporgaan. De pels is 's winters donkerder dan 's zomers.

Verspreiding

Overal in Vlaanderen.

Ecologie

Dwergmuizen leven vooral in hoog gras aan de voet van een heg. Aan het begin van de zomer trekken ze voor korte tijd graanakkers in om er een kraamnest te bouwen en voedsel te zoeken. Maar hun belangrijkste zomerverblijfplaatsen zijn hoge bosjes van, bijvoorbeeld, braam en biezen. Ze komen echter ook veel in rietvelden en zeggepollen voor, ondanks dat deze in het water staan. De soms brede bermen langs autosnelwegen vormen voor de dwergmuis een welkom toevluchtsoord. Wanneer in de herfst de lange plantenstengels afsterven, zoeken ze hun beschutting tussen lage planten en soms ook in gebouwen, schuren en stallen.

Door zijn gering formaat kan de dwergmuis snel en gemakkelijk in dunne stengels klimmen. Ze zijn zowel dag en nacht actief, waardoor ze de prooi vormen van zowel overdag jagende rovers als van nachtelijke jagers; hun levensverwachting is dan ook niet meer dan enkele maanden. Het winternest bevindt zich laag in een graspol of onder een heg. De slaapnesten zijn minder stevig gebouwd dan de kraamnesten.

Het menu bestaat o.a. uit zaden, graankorrels, scheuten van grassen en kruiden, zacht fruit en insecten. Door zijn actief leven moet deze muis veel eten.

Wettelijke bescherming

- Geen wettelijke bescherming

Fiche II.14 *Hazelworm (Anguis fragilis)*

In feite is de hazelworm een pootloze hagedis. En dus geen slang! Zoals bij andere hagedissen zal ook hier de staart afbreken wanneer deze wordt vastgegrepen. Door dit verschijnsel, autotomie genaamd, verkreeg de hazelworm zijn wetenschappelijke naam: 'Anguis fragilis' of 'breekbare slang'. Het beestje heeft een totale lengte (lichaam en staart) van ongeveer 30 cm. De overgang van de vrij kleine kop naar de romp en van de romp naar de staart is geleidelijk, zodat de lichaamsdelen niet gemakkelijk kunnen worden onderscheiden. Op het eerste gezicht kan je dan ook denken met een slang te maken te hebben, maar dat is dus niet zo. De hazelworm is dan ook compleet ongevaarlijk en niet giftig!

Leefwijze

Half maart zullen de volwassen mannetjes weer ontwaken. Enkele weken later volgen de vrouwtjes en ook de niet-geslachtsrijpe dieren. Tijdens de maanden april en mei vinden de meeste paringen plaats. In deze periode zijn de mannetjes onderling vrij agressief. In augustus of september worden 6 tot 12 (uitzonderlijk tot 20) jongen geboren. De hazelworm is levendbarend: de eieren ontwikkelen zich in het moederlichaam. De wijfjes planten zich maar om de 2 jaar voort wat ze de soort kwetsbaar maakt. In oktober of november trekken de dieren zich terug voor hun winterrust. Meestal in broeihopen (hooi, compost,...). Je krijgt niet dikwijls de kans een hazelworm waar te nemen. De dieren leiden immers een eerder verborgen bestaan. Ze worden meestal aangetroffen onder stenen, boomstronken, stukken hout e.d. Wanneer deze schuilplaatsen door de zon worden beschenen, kunnen de dieren zich er opwarmen zonder zich aan gevaar te moeten blootstellen.

Nuttige beesten?

Op het menu staan vooral naaktslakken en aardwormen, maar een hazelworm is blijkbaar niet echt kieskeurig want ook spinnen, insecten worden opgegeten. De belangrijkste vijanden zijn kleine roofdieren, vogels (waaronder kippen) en niet te vergeten de mens.

De hazelworm heeft een voorkeur voor beboste biotopen. Dikwijls wordt hij gesignaleerd in overgangszones tussen bos en meer open stukken (grasland, heide), langs bospaden en in kapvlakten. Belangrijk is dat de bodem voldoende vochtig is. Dus valleien die met bossen zijn omgeven vormen een ideaal leefgebied.

Meldpunt

In de provincie Antwerpen werden op verschillende plaatsen hazelwormen waargenomen. Maar op zich is het een soort waarover weinig (verspreidings)gegevens bekend zijn. Ook in Grobbendonk en Vorselaar werden recent nog hazelwormen gesignaleerd. Als onderdeel van de GNOP-actie hebben we alvast een meldpunt geopend. Zag u onlangs een hazelworm in uw tuin of in de omgeving? Dan doen wij een warme oproep deze waarneming door te geven aan Marc Florus of Kristine Van Daele op het telefoonnummer: 014/50.26.92 of bij de gemeentelijke milieudienst 014/50.70.00.



Fiche II.15 *Levendbarende hagedis (Lacerta vivipara)*

Beschrijving

De levendbarende hagedis is een kleine hagedis met een lichaamslengte van 5-6.5 cm en een relatief lange staart van 8-11 cm. De grondkleur op de bovenzijde van het lichaam kan sterk variëren: licht-, grijs-, groen-, rood- tot diep donkerbruin met een zeer variabel patroon van vlekken en / of strepen. Op de bovenzijde van de rug bevinden zich veelal donkere vlekken, soms met een witachtige streep in het midden. Kin en keel zijn witachtig, de buik is beige, geel of oranje, niet of wel bezaaid met zwarte stippen of vlekjes.

Bij de wijfjes is de buik meestal beige tot lichtgeel, met weinig donkere stippen. De mannetjes daarentegen hebben een donkergele tot oranje buik, met veel en vrij grote zwarte vlekken. Het kleurpatroon op de rug is bij de vrouwtjes vaak gestreept terwijl de mannetjes gevlekt zijn.

Pasgeboren hagedissen hebben een lichaamslengte van 2 cm en een staartlengte van 2-3 cm. Bij de jonge hagedissen is zowel de rug als de buik diep donkerbruin gekleurd en is er op de rug en flanken een vage tekening van lichtere strepen en/of vlekken.

Verspreiding

In ons land komt de levendbarende hagedis in alle provincies voor, wel lokaal en in wisselende dichtheid.

Ecologie

Het voorkeursbiotoop van de levendbarende hagedis is vochtige heide- en veenvelden met dopheide, pijpestrootje en beenbreek en met opslag van berk en grove den. Verder komt ze ook voor in lijnvormige landschapselementen zoals bosranden, wegen en brandgangen in bossen, wegbermen, spoorwegtaluds, dijken, hagen, houtwallen en holle wegen.

Wettelijke bescherming

- Beschermde soort in Vlaanderen, volgens het Koninklijk Besluit van 22 september 1980 betreffende de bescherming van andere diersoorten dan vogels in het Vlaamse Gewest
- Ondersoort *Zootoca vivipara pannonica* is opgenomen in de Bijlage V van de Habitatrichtlijn

Fiche II.16 *Moerassprinkhaan (Stethophyma grossum)*

Beschrijving

De moerassprinkhaan is de grootste nog levende inheemse veldsprinkhaan. Een populatie wordt meestal ontdekt dank zij het tikkende geluid van de mannetjes, die ook zeer goed vliegen. De wijfjes zijn daarentegen plumpe dieren, die weinig mobiel zijn.

Verspreiding

In Vlaanderen hoofdzakelijk beperkt tot beekvalleien in het Kempisch district. In Wallonië is de soort op talrijke plaatsen aangetroffen in het zuiden van de provincies Namen en Luxemburg. Elders komen geïsoleerde populaties voor.

Ecologie

Habitat: Natte hooilanden, open zeggenmoeras en licht begraasde, natte graslanden (vaak met pitrusruigte) vormen het favoriete biotoop van de moerassprinkhaan. In de zomer kunnen sommige van deze graslanden er eerder droog uitzien, maar in het winterhalfjaar zijn ze kletsnat. Uitzonderlijk is de soort ook in natte heiden aangetroffen waaronder een rietveen.

Wettelijke bescherming

Geen wettelijke bescherming

Fiche II.17 *Kommavlinder (Hesperia comma)*

Beschrijving

De Kommavlinder lijkt op het Groot dikkopje, maar verschilt hiervan door de duidelijk afgetekende witte vlekken op de grijsgroene onderkant van de achtervleugels.

De vlinders zijn alleen actief bij een temperatuur boven 20°C en bij lagere temperaturen bevinden ze zich vaak zonnend op open, snel opwarmende plekken of zuigen ze nectar op bloemen. Ze hebben een bijzonder snelle vlucht en vliegen bijna steeds laag boven de grond. In voldoende grote habitats heeft de Kommavlinder zelden één grote populatie, maar is meestal te vinden in een metapopulatiestructuur met verscheidene kleine populaties.

Verspreiding

Het areaal van de Kommavlinder strekt zich uit van Noord-Scandinavië tot Noord-Afrika en van West-Frankrijk en Groot-Brittannië tot in Oost-Azië. Het is gemiddeld een honkvaste soort, maar uitwisseling van individuen is gedocumenteerd over afstanden tot 8 kilometer, zelfs over ongeschikte biotopen.

De Kommavlinder was vroeger vrij zeldzaam, maar is momenteel zeldzaam. Sinds het begin van de 20ste eeuw neemt de grootte van het verspreidingsgebied geleidelijk af. Vroeger was de Kommavlinder vooral te vinden in de Kempen, maar waren er ook enkele geïsoleerde waarnemingen daarbuiten (Waasmunster, Zoniënbos en Meerdaalbos). De huidige vindplaatsen zijn beperkt tot de Kempen.

In Wallonië heeft de Kommavlinder een zeer lokale verspreiding in de Condroz, in de Vallei van de Samber en de Maas, in de Ardennen en in de Lorraine en een lokale verspreiding in de Fagne-Famenne-Calestienne. In Nederland is het een minder algemene standvlinder. In Duitsland is het verspreidingsgebied sterk versnipperd. In Groot-Brittannië is de soort beperkt tot de kalkgraslanden in het zuiden van Engeland.

Ecologie

De Kommavlinder is vooral te vinden in pioniersvegetatie van droge heide met korstmossen en op droge, schrale graslanden op zandgronden. In het buitenland vliegt de soort ook op kalkgraslanden. De vlinder vliegt in 1 generatie per jaar van midden juli tot eind augustus (met een piek van 1 tot 20 augustus).

De wijfjes zetten de eitjes afzonderlijk af, bij voorkeur aan de basis van kleine planten (1,5-4 cm hoog) van voornamelijk Schapegras en Buntgras, die in een kleine holte staan op een kale bodem (snellere opwarming). De optimale samenstelling van een eiafzetplaats is 45% Schapegras of Buntgras en 40% open grond. Waardplanten in een dichte aaneengesloten vegetatie worden gemeden. Het wijfje vertoont een typisch gedrag bij het afleggen van de eitjes: het zoekt een stukje open grond en zet zich daar neer, begeeft zich dan naar de rand van deze open plek en betast met haar voorpoten alle waardplanten; eitjes worden enkel afgelegd op planten die door het wijfje geschikt worden bevonden. Het ei overwintert en in februari of maart sluipen de rupsen uit het ei. De rups spint een tentvormige koker van enkele bladeren, waarin soms meer dan één rups gevonden kan worden. Vlak voor de verpopping wordt de rups onrustig en verplaatst zich dan over enige afstand. De rups verpopt in een vrij losse cocon op de bodem. Mannetjes beginnen eerder te vliegen dan de wijfjes en verdedigen een territorium. Ze onderzoeken van op een hogere plek in de vegetatie alle insecten die zich in het territorium begeven. Als de indringer een wijfje is, volgt er een korte baltsvlucht waarbij het mannetje het wijfje naar de grond dwingt en een poging tot paren onderneemt. Als de paring niet succesvol is, zal het mannetje opnieuw een hoge plaats innemen om een maagdelijk wijfje te vinden.

Wettelijke bescherming

Geen wettelijke bescherming



Fiche II.18 *Heivlinder (Hipparchia semele)*

Beschrijving

Vlinder van gemiddelde grootte tot vrij groot. De mannetjes zijn overwegend grauwbrown, de vrouwtjes bont met oranje vlekken.

Verspreiding

Het areaal van de Heivlinder strekt zich uit van Scandinavië tot Zuid-Spanje en van West-Frankrijk en Groot-Brittannië tot Noord-Turkije.

De Heivlinder was vroeger vrij algemeen, maar is momenteel vrij zeldzaam. Sinds het begin van de 20ste eeuw neemt de grootte van het verspreidingsgebied vrijwel voortdurend af. Op enige uitzonderingen na liggen zowel de oude als de recente vindplaatsen in de duinen en in de Kempen. Vroeger werd de soort ook in de omgeving van Brussel waargenomen, maar sinds 1970 is de soort daar uitgestorven doordat de lokale heideterreinen verdwenen zijn. Aangezien de Heivlinder een vrij goede vlieger is, kan de soort soms ver van de normale vliegplaatsen waargenomen worden (tot 3 km).

In Wallonië is de Heivlinder zeer lokaal in de Condroz en in de vallei van de Samber en de Maas en in de Lorraine. In Nederland is het een algemene standvlinder. In Duitsland komt de soort vooral voor in het noordoosten en veel minder in het midden en het zuiden van het land. In Groot-Brittannië is de soort vooral te vinden aan de kust, maar ook op enkele heideterreinen en kalkgraslanden in het binnenland.

Ecologie

De Heivlinder leeft in verschillende vegetatietypen (mozaïeklandschap) met een lage begroeiing waarin kale bodem aanwezig is (duinen, heiden, stuifzanden, schrale graslanden). De vlinder vliegt in één generatie per jaar van midden juli tot begin september (met een piek tussen 20 juli en 10 augustus).

De wijfjes zetten de eitjes afzonderlijk af op meestal dorre bladeren of andere droge plantendelen van voornamelijk Schapegras in de heideterreinen en Helm aan de kust, maar ook op andere soorten grassen van het geslacht Struisgras, Dravik, Zwenkgras en Doddengras. Graspollen die omringd zijn door naakte bodem of korte vegetaties genieten de voorkeur bij het afzetten van de eitjes. De wijfjes kruipen laag in de vegetatie om de eitjes vlakbij de bodem af te zetten. De rupsen eten voornamelijk 's nachts en verbergen zich in de graspollen overdag. De rupsen overwinteren in het derde stadium op of in de grond. In de winter eten de rupsen ook overdag als de temperaturen zacht zijn. De rupsen verpoppen in een kleine holte ongeveer 1 centimeter in de grond waarin ze een zijden spinsel maken. De adulte vlinders hebben een typische onregelmatige vlucht en bij de landing sluiten ze onmiddellijk hun vleugels en verbergen zo hun oranje voorvleugels achter hun zandkleurige achtervleugels. De mannetjes verdedigen een territorium van op een boomstam of van op een open zandplek. Heivlinders worden niet vaak nectarzuigend gezien, maar bij zeer warm weer gebeurt het vaker dat ze hun leefgebied verlaten op zoek naar voedsel.

Wettelijke bescherming

Geniet geen wettelijke bescherming in België

Fiche II.19 *Bruine eikenpage (Satyruma ilicis)*

Beschrijving

Een kleine vlinder met donkerbruine vleugels met een dunne rij kleine witte vlekjes aan de onderzijde en een klein staartje op de achtervleugel. Aan de achterrand van de onderkant van de achtervleugel bevinden zich zwartgerande oranje 'maanvlekjes'. Het vrouwtje heeft een oranje vlek op de voorvleugel.

Verspreiding

Het areaal van de Bruine eikenpage strekt zich uit van Zuid-Scandinavië tot Noord-Spanje en van West-Frankrijk tot Libanon.

De Bruine eikenpage was vroeger vrij zeldzaam, maar is momenteel zeldzaam. De grootte van het verspreidingsgebied van de Bruine eikenpage neemt sinds het begin van de 20ste eeuw geleidelijk af en bereikt een dieptepunt in de tweede helft van de jaren tachtig; in het begin van de jaren negentig lijkt de soort zich opnieuw uit te breiden, maar die vaststelling hang wellicht samen met het gericht zoeken naar deze onopvallende soort. Vroeger werd de Bruine eikenpage voornamelijk gevonden in de Kempen, maar ook in de buurt van Brussel en op enkele zandige heideterreinen in Oost- en West-Vlaanderen. De populaties in de omgeving van Brussel zijn volledig verdwenen en ook elders zijn er heel wat vindplaatsen verloren gegaan. Momenteel zijn bijna alle vindplaatsen gelegen in de Kempen, al blijven er op enkele heideterreintjes op de zandgronden in Oost- en West-Vlaanderen nog steeds populaties aanwezig.

In Wallonië is de Bruine eikenpage zeer lokaal ten noorden van de vallei van de Samber en de Maas en in de Lorraine en vrij lokaal in de Fagne-Famenne-Calestienne. In Nederland is het een minder algemene standvlinder. In Duitsland kan men de soort vooral vinden in het heuvelland en is ze minder algemeen in het laagland. De Bruine eikenpage ontbreekt in Groot-Brittannië.

Ecologie

De Bruine eikenpage is vooral te vinden aan bosranden of in struwelen met eiken op voedselarme zandbodem waar eveneens vrij veel nectar te vinden is (vaak braamstruwelen). De vlinder vliegt in één generatie per jaar van midden juni tot begin augustus (met een piek in de maand juli).

De wijfjes zetten de eitjes meestal af op de zuidoostkant van vrij jonge Zomereiken, maar mogelijk ook op andere eikensoorten die vaak niet hoger zijn dan 4 meter. De Bruine eikenpage gebruikt over het algemeen kleinere eiken dan de Eikenpage. Meestal worden de eitjes op de takken gelegd, maar bij zeer kleine eikjes, kunnen de eitjes zelfs laag bij de grond op de stam gelegd worden. De overwintering gebeurt als ei. In april sluipen de rupsen uit de eitjes en klimmen ze naar de groeipunten van de takken. De rupsen worden bijna voortdurend bezocht door mieren. In mei zijn de rupsen volgroeid en zoeken ze onder de eik in de strooisellaag een plekje om te verpoppen. Voor de baltsvlucht maken de vlinders meestal gebruik van vaak hogere eiken waarbij in een spiraal naar de top van de boom gevlogen wordt. Het lijkt erop dat de soort zich langsheen bosranden en houtwallen met een voldoende groot nectaraanbod over meerdere kilometers kan verplaatsen.

Wettelijke bescherming

Geen wettelijke bescherming