

A photograph of a frog with dark spots on its back, clinging to a green reed stem in a wetland. The frog is positioned in the upper center of the frame, with its head and front legs visible. The background shows a dense field of reeds and water.

HANDBOEK VOOR BEHEERDERS

Europese natuurdoelstellingen op het terrein

Deel II. Soorten

Jan Van Uytvanck & Valérie Goethals (reds.)

Handboek voor beheerders
Europese natuurdoelstellingen op het terrein

Handboek voor beheerders

*Europese natuurdoelstellingen
op het terrein*

Deel II: Soorten

JAN VAN UYTVANCK & VALÉRIE GOETHALS



AUTEURS

Jan Van Uytvanck & Valérie Goethals (redactie), Dries Adriaens, Peter Adriaens, Anny Anselin, Bart Christiaens, Geert De Blust, Daniël De Charleroy, Geert De Knijf, Kris Decler, Luc Denys, Koen Devos, Remar Erens, Ralf Gyselings, Ilf Jacobs, Guy Laurijssens, Gerald Louette, Dirk Maes, Jo Packet, Geert Spanoghe, Arno Thomaes, Koen Van Den Berge, Tom Van den Neucker, Ben Van der Wijden, Kris Vandekerkhove, Edward Vercruysse, Glenn Vermeersch, Inne Vught.

Alle auteurs, behalve Ben Van der Wijden en Ilf Jacobs, zijn verbonden met het

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
Kliniekstraat 25
1070 Brussel
info@inbo.be

OPDRACHTGEVER

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Agentschap voor Natuur en Bos

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Jurgen Tack
Administrateur-Generaal van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

D/2014/45/118 – ISBN 978 94 014 1677 1 – NUR 944

VORMGEVING BINNENWERK EN OMSLAGONTWERP: Jurgen Leemans

© De auteurs & Uitgeverij Lannoo nv, Tielt, 2014.
Uitgeverij LannooCampus maakt deel uit van Lannoo Uitgeverij,
de boeken- en multimediativisie van Uitgeverij Lannoo nv

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

UITGEVERIJ LANNOOCAMPUS
ERASME RUELENSVEST 179 BUS 101
B-3001 LEUVEN
WWW.LANNOOCAMPUS.COM

Inhoud

I. INLEIDING 9

Beleidskader: Natura 2000	10
Soortenbeleid en -beheer	11
Waarover dit boek gaat	15
Doelgroepen	15

II. SOORTEN EN ECOPROFIELEN 17

Welke soorten komen aan bod?	18
Ecoprofielen voor beheer	22
De habitat als uitgangspunt in dit boek	28
Aan de slag?	30

III. BEHEERMAATREGELEN VOOR DIERSOORTEN 33

Dieren van akkers en graslanden in open tot halfopen landschappen 35

Ecoprofiel 1 Dieren van grote akkercomplexen	36
Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers	52
Ecoprofiel 3 Broedvogels van natte graslanden	64
Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap	81
Ecoprofiel 5 Dieren van natte, structuurrijke graslanden, ruigten en grote zeggen	96

Dieren in de gradiënt van grasland-heide-bos 107

Ecoprofiel 6 Dieren van grote heide-duin-graslandcomplexen	108
Ecoprofiel 7 Vlinders en sprinkhanen van schraal grasland	123
Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden	129
Ecoprofiel 9 Vogels van voedselarme bos- en heidecomplexen	140
Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen	151
Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen	175

<i>Dieren van open water en moeras in open tot halfopen landschappen</i>	195
Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water	196
Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen	204
Ecoprofiel 14 Moerasvogels	218
Ecoprofiel 15 Dieren van poelen	236
Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen	247
 <i>Dieren van stromend water in open tot gesloten valleilandschappen</i>	 263
Ecoprofiel 17 Dieren van grote riviervalleien	264
Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken	283
 <i>Vleermuizen</i>	 297
 BEGRIPPENLIJST EN BIJLAGEN	 321

Fotoverantwoording

- p. 29, Ilf Jacobs
p. 31 (links), Wouter Van Landuyt
p. 31 (midden), Jo Packet
p. 31 (rechts), Wouter Van Landuyt
p. 34-35, Jan Van Uytvanck
p. 36, Glenn Vermeersch
p. 38, Remar Erens
p. 39, Jan Van Uytvanck
p. 40, Remar Erens
p. 42, Jan Van Uytvanck
p. 43, Jan Van Uytvanck
p. 44 (links), Olivier Dochy
p. 44 (rechts), Olivier Dochy
p. 45 (bovenaan, groot), Oike Vlaanderen/
Werkgroep Grauwe Kiekendief
p. 45 (bovenaan, klein), Werkgroep
Grauwe Kiekendief
p. 45 (onderaan), Geert Spanoghe
p. 46 (links), Olivier Dochy
p. 46 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 49, Glenn Vermeersch
p. 50, Glenn Vermeersch
p. 51, Rollin Verlinden/VILDA
p. 52, Glenn Vermeersch
p. 53, Geert Spanoghe
p. 54, Patrick Keirsebilck
p. 56, Jan Van Uytvanck
p. 57, Glenn Vermeersch
p. 58, Geert Spanoghe
p. 62, Glenn Vermeersch
p. 63, Patrick Keirsebilck
p. 64 (boven), Glenn Vermeersch
p. 64 (onder), Jan Van Uytvanck
p. 65, Yves Adams/VILDA
p. 68, Geert Spanoghe
p. 70, Glenn Vermeersch
p. 73 (links), Patrick Keirsebilck
p. 73 (rechts), Glenn Vermeersch
p. 74, Geert Spanoghe
p. 77, Geert Spanoghe
p. 78, Glenn Vermeersch
p. 79, Glenn Vermeersch
p. 80, Koen Devos
p. 81, Jan Van Uytvanck
p. 83, Jan Van Uytvanck
p. 84, Geert Spanoghe
p. 85, Jan Van Uytvanck
p. 86 (links), Glenn Vermeersch
p. 86 (rechts), Glenn Vermeersch
p. 87, Glenn Vermeersch
p. 89, Alexander Van Braeckel
p. 90, Ilf Jacobs
p. 91 (links), Jan Van Uytvanck
p. 91 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 94, Geert Spanoghe
p. 95, Patrick Keirsebilck
p. 96, Glenn Vermeersch
p. 97 (boven), Kris Decler
p. 97 (onder), Kris Decler
p. 98 (links), Kris Decler
p. 98 (rechts), Rudmer Zwerver/
SAXIFRAGA
p. 101 (boven), Kris Decler
p. 101 (onder), Kris Decler
p. 105, Jeroen Mentens/VILDA
p. 106-107, Yves Adams/VILDA
p. 108, Rollin Verlinden/VILDA
p. 109 (links), Glenn Vermeersch
p. 109 (rechts), Glenn Vermeersch
p. 110, Jeroen Mentens/VILDA
p. 112, Ilf Jacobs
p. 116, Jan Van Uytvanck
p. 117 (boven), Glenn Vermeersch
p. 117 (linksonder), Ilf Jacobs
p. 117 (rechtsonder), Patrick Keirsebilck
p. 119 (links), Kris Decler
p. 119 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 122, Yves Adams/VILDA
p. 123, Jan Van Uytvanck
p. 124, Jan Van Uytvanck
p. 125 (links), Ilf Jacobs
p. 125 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 126 (links), Ilf Jacobs
p. 126 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 127, Ilf Jacobs
p. 128, Willem Jan Hoeffnagel/
SAXIFRAGA
p. 129, Mark Zekhuis/SAXIFRAGA
p. 130 (links), Ilf Jacobs
p. 130 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 131 (links), Ilf Jacobs
p. 131 (rechts), Valérie Goethals
p. 132 (links), Glenn Vermeersch
p. 132 (rechts), Valérie Goethals
p. 133 (links), Ilf Jacobs
p. 133 (rechts), Kris Decler
p. 134, Ilf Jacobs
p. 135, Jan Van Uytvanck
p. 136, Ilf Jacobs
p. 140, Glenn Vermeersch
p. 141, Glenn Vermeersch
p. 142 (boven), Jan Van Uytvanck
p. 142 (onder), Jan Van Uytvanck
p. 143, Jan van der Straaten/
SAXIFRAGA
p. 146, Jan Van Uytvanck
p. 147, Jan Van Uytvanck
p. 149, Glenn Vermeersch
p. 150, Glenn Vermeersch
p. 151, Glenn Vermeersch
p. 152, Kris Vandekerkhove
p. 154, Kris Vandekerkhove
p. 155, Kris Vandekerkhove
p. 158 (links), Valérie Goethals
p. 158 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 160, Kris Vandekerkhove
p. 161, Kris Vandekerkhove
p. 162 (boven), Kris Vandekerkhove
p. 162 (onder), Jan Van Uytvanck
p. 163 (boven), Luc De Keersmaeker
p. 163 (onder), Jan Van Uytvanck
p. 164 (links), Jan Van Uytvanck
p. 164 (rechts), Valérie Goethals
p. 165 (links), Jan Van Uytvanck
p. 165 (rechts), Valérie Goethals
p. 166, Jan Van Uytvanck
p. 167 (boven), Jan Van Uytvanck
p. 167 (onder), Jan Van Uytvanck
p. 168, Kris Vandekerkhove
p. 171, Yves Adams/VILDA
p. 172, Bernard Van Elegem
p. 173, Koen De Rijck
p. 174, Valérie Goethals
p. 175, Glenn Vermeersch
p. 177, Jan Van Uytvanck
p. 178 (alle foto's), Glenn Vermeersch
p. 180 (links), Jan Van Uytvanck
p. 180 (rechts), Jan Van Uytvanck
p. 181, Luc De Keersmaeker
p. 182 (links), Kris Vandekerkhove
p. 182 (rechts), Kris Vandekerkhove

- p. 184 (alle foto's), Kris Vandekerkhove
p. 186 (boven), Jan Van Uytvanck
p. 186 (onder), Kris Vandekerkhove
p. 187, Kris Vandekerkhove
p. 188, Jan Van Uytvanck
p. 189, Kris Vandekerkhove
p. 191, Glenn Vermeersch
p. 192, Glenn Vermeersch
p. 193, Glenn Vermeersch
p. 194-195, Jo Packet
p. 196 (boven), Glenn Vermeersch
p. 196 (onder), Koen Devos
p. 197, Olivier Dochy
p. 200 (alle foto's), Glenn Vermeersch
p. 201, Olivier Dochy
p. 203 (linksboven), Glenn Vermeersch
p. 203 (2 foto's rechtsonder), Geert Spanoghe
p. 204 (boven), Glenn Vermeersch
p. 204 (onder), Jo Packet
p. 206, Yves Adams/VILDA
p. 207 (links), Valérie Goethals
p. 207 (rechts), Valérie Goethals
p. 209, Ilf Jacobs
p. 212, Jo Packet
p. 213, Jo Packet
p. 215, Valérie Goethals
p. 216, Yves Adams/VILDA
p. 217, Rollin Verlinden/VILDA
p. 218 (boven), Glenn Vermeersch
p. 218 (onder), Jan Van Uytvanck
p. 222 (links), Kris Decler
p. 222 (rechts), Patrick Keirsebilck
p. 224, Glenn Vermeersch
p. 225, Olivier Dochy
p. 227, Kris Decler
p. 229, Glenn Vermeersch
p. 230, Glenn Vermeersch
p. 231, Geert Spanoghe
p. 232, Jan Van Uytvanck
p. 233, Glenn Vermeersch
p. 234, Geert Spanoghe
p. 235, Nico De Regge
p. 236, Valérie Goethals
p. 237, Yves Adams/VILDA
p. 238, Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren
p. 242 (boven), Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren
p. 242 (onder), Jo Packet
p. 244, Valérie Goethals
p. 245, Kees Marijnissen/SAXIFRAGA
p. 246, Edo van Uchelen/SAXIFRAGA
p. 247 (boven), Rob Felix/SAXIFRAGA
p. 247 (linksonder), Jo Packet
p. 247 (rechtsonder), Valérie Goethals
p. 248, Geert Spanoghe
p. 249, Jo Packet
p. 251, Jo Packet
p. 254 (links), Valérie Goethals
p. 254 (rechts), Valérie Goethals
p. 255 (links), Tim Adriaens
p. 255 (rechts), Jo Packet
p. 259, Mark Zekhuis/SAXIFRAGA
p. 260, Rob Felix/SAXIFRAGA
p. 261, Geert Spanoghe
p. 262-263, Olivier Dochy
p. 264 (boven), Yves Adams/VILDA
p. 264 (onder), Olivier Dochy
p. 265, Olivier Dochy
p. 266, Hans Boll/SAXIFRAGA
p. 268, Jan Van Uytvanck
p. 272, Jo Packet
p. 274, Jan Van Uytvanck
p. 275, Jan Van Uytvanck
p. 276, Jan Van Uytvanck
p. 278, Mark Zekhuis/SAXIFRAGA
p. 279, Nico De Regge
p. 280, Rollin Verlinden/VILDA
p. 281, Tim Termaat/SAXIFRAGA
p. 282, Glenn Vermeersch
p. 283, Yves Adams/VILDA
p. 288 (boven), Daniel De Charleroy
p. 288 (linksonder), Tom Van den Neucker
p. 288 (rechtsonder), Daniel De Charleroy
p. 290 (links), Rollin Verlinden
p. 290 (rechts), Janus Verkerk/SAXIFRAGA
p. 291 (links), Valérie Goethals
p. 291 (rechts), Rudmer Zwerver/SAXIFRAGA
p. 293, Frits Bink/SAXIFRAGA
p. 294, Mark Zekhuis/SAXIFRAGA
p. 295, Jan Van Uytvanck
p. 296, Glenn Vermeersch
p. 297, Luc De Bruyn
p. 298, Rollin Verlinden/VILDA
p. 304, Rollin Verlinden/VILDA
p. 309, Rollin Verlinden/VILDA
p. 315 (links), Luc De Bruyn
p. 315 (rechts), Arno Thomaes
p. 316 (linksboven), Luc De Bruyn
p. 316 (rechtsboven), Luc De Bruyn
p. 316 (linksonder), Luc De Bruyn
p. 316 (rechtssonder), Ralf Gyselings



Inleiding

Jan Van Uytvanck, Valérie Goethals & Geert De Blust

Inleiding

Het *Handboek voor beheerders - Europese natuurdoelstellingen op het terrein* wil als publicatie bijdragen aan de realisatie van de Europese natuurbehoudsdoelstellingen, de zogenaamde natuurdoelen.

Het idee voor dit handboek kreeg vorm in de vergaderingen van de Vlaamse Overleggroep die de uitwerking en de realisatie van de natuurdoelen op Vlaams niveau begeleidt. De organisaties die zetelen in de overleggroep zijn ook de vertegenwoordigers van de betrokken doelgroepen van het handboek: Voka (Vlaams netwerk van ondernemingen), UNIZO (Unie van Zelfstandige Ondernemers), Natuurpunt vzw, Boerenbond, Algemeen Boerensyndicaat, Hubertus Vereniging Vlaanderen vzw en Landelijk Vlaanderen. Bij de uitwerking van dit tweede deel van het handboek werd, net als bij *Deel I: Habitats*, rekening gehouden met suggesties en opmerkingen van de leden van de Vlaamse Overleggroep.

BELEIDSKADER: NATURA 2000

Twee Europese richtlijnen, namelijk de Vogelrichtlijn (79/409/EEG van 2 april 1979) en de Habitatrichtlijn (92/43/EEG van 21 mei 1992) vormen de juridische pijlers van het Europese natuurbehoud en -beleid. De Vogelrichtlijn is gericht op de instandhouding van alle vogelsoorten die op natuurlijke wijze en in het wild voorkomen op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Zij heeft betrekking op de bescherming, het beheer, de regulering en de exploitatie van die soorten. Europa legt haar lidstaten op om speciale beschermingszones aan te duiden voor bepaalde vogelsoorten, die worden opgesomd in Bijlage I van de richtlijn. Die zones noemt men Vogelrichtlijngebieden of, met een afkorting, SBZ-V ('Speciale Beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn'). De Habitatrichtlijn is gericht op het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Aan de lidstaten wordt opgelegd om speciale beschermingszones aan te duiden voor bepaalde habitats en soorten van communautair belang. Die worden opgesomd in de Bijlagen I en II van de richtlijn. Ze worden Habitatrichtlijngebieden genoemd of, met een afkorting, SBZ-H ('Speciale Beschermingszones in het kader van de Habitatrichtlijn'). Samen vormen de speciale beschermingszones van beide richtlijnen het Natura 2000-netwerk, het grootste netwerk van natuurgebieden ter wereld. Het strekt zich uit over 27 landen en telt ongeveer 25.000 gebieden, goed voor zowat één vijfde van de oppervlakte van Europa.

In het Natura 2000-netwerk krijgt de toekomst van Europa's meest kwetsbare dier- en plantensoorten en hun leefgebieden extra aandacht. Alle lidstaten van de Europese Unie nemen in de Natura 2000-gebieden maatregelen om die soorten en habitats

ook in de toekomst kansen te geven. Voor alle speciale beschermingszones maakt men natuurdoelen op, die als basis voor de te nemen maatregelen dienen. De realisatie van die doelstellingen willen de lidstaten samen met de gebruikers van de gebieden verwezenlijken. Deel II van het *Handboek voor beheerders* biedt ecologische achtergronden én de bijbehorende technische informatie voor beheerders die acties willen ondernemen voor soorten van Europees belang binnen en buiten de Natura 2000-gebieden in Vlaanderen. In dit boek worden ze begeleid en geïnformeerd om op hun manier een bijdrage te kunnen leveren aan de Europese natuurbehoudsdoelstellingen in hun specifieke gebied.

SOORTENBELEID EN -BEHEER

Het soortenbeleid en -beheer van de Vlaamse overheid gaat over maatregelen en acties voor planten en dieren in positieve of in negatieve zin: beschermen en begunstigen versus bestrijden en verdelgen. De focus van het Vlaamse soortenbeleid is hierbij gericht op het herstel van populaties, soorten of ecosystemen, het duurzame gebruik van een soort en het vermijden dat een aanwezige soort schade of overlast veroorzaakt. Zoals hierboven reeds geschetst in het beleidskader van Natura 2000, situeert het soortenbeleid in Vlaanderen zich in een internationale context. De Europese doelen en verplichtingen zijn duidelijk geformuleerd, waarbij de lidstaten in ruime mate zelf bepalen hoe ze de doelen willen bereiken. Het Natura 2000-beleid in Vlaanderen is weliswaar een topprioriteit, maar niet alle noden voor habitats en soorten in Vlaanderen worden hierdoor gedekt. Bijkomende inspanningen en initiatieven blijven ook nodig voor overige Vlaamse natuurgebieden en soorten, aanvullend op en met respect voor het verhaal van de speciale beschermingszones. Vertrekkende van soorten en hun leefgebieden moet men maatregelen nemen om te komen tot een meer robuuste en hoogwaardige natuur, bestaande uit voldoende grote gebieden met een hoge natuurkwaliteit (de zogenaamde kerngebieden) en een tussenliggend landschap met een basis aan natuur- en milieukwaliteit. Essentieel is dat natuurgebieden worden verbonden. Een basis aan natuur- en milieukwaliteit buiten de kerngebieden is dan ook een vereiste om tegemoet te komen aan de internationale biodiversiteitsengagementen zoals Nagoya en de Europese biodiversiteitsstrategie. Een succesvol soortenbeleid is dus onlosmakelijk verbonden met het gebiedsgerichte beleid en vice versa. Het Vlaamse soortenbeleid maakt het meeste kans om succesvol te zijn wanneer het ingebed is in en in samenwerking staat met het gebiedsgerichte beleid en met de engagementen en overeenkomsten tussen de Vlaamse overheid en andere overheden en actoren. Het soortenbeleid dient dus niet op zichzelf beschouwd te worden, maar wordt bij voorkeur gehanteerd als richtingaanwijzer en toetsingsbord bij andere thema's, zoals o.a. het multifunctioneel natuurbeheer, de landinrichtingsplannen,

Inleiding

het integraal waterbeleid, de acties door regionale landschappen en bosgroepen, het agrarisch groenbeheer en het gemeentelijk en provinciaal natuurbeleid. In het realiseren van een kwaliteitsvolle Vlaamse biodiversiteit is de Vlaamse overheid (en in het bijzonder het Agentschap voor Natuur en Bos) slechts één speler. Het is een verantwoordelijkheid van elke burger, elke organisatie en elk overheidsniveau.

In Vlaanderen komen ongeveer veertigduizend diersoorten voor (gewervelden en ongewervelden). Het is evident dat men niet voor elke Vlaamse soort specifieke maatregelen kan nemen. Voor een beperkte set van soorten zijn specifieke maatregelen wel haalbaar.

Voor een efficiënt overheidsbeleid gericht op het behoud van soorten is een aanpak met geografische afbakeningen belangrijk. Daarvoor zal een zogenaamde leefgebiedenbenadering voor soorten noodzakelijk zijn, die het principe van ecoprofielen combineert met de kennis over de biogeografie van soorten.

Door de focus te verleggen van de soorten naar hun leefgebieden, wordt het mogelijk om in te zetten op een robuust en kwaliteitsvol natuurnetwerk. Een leefgebiedenaanpak richt zich op groepen van soorten in hun leefgebieden (habitat), in plaats van op individuele soorten. Een leefgebied is een clustering van verschillende habitats, regionaal belangrijke biotopen en kleine landschapselementen (verbindingen) en vormt de habitat voor meerdere soorten. Het uitgangspunt van de leefgebiedenbenadering is dat de te nemen maatregelen voor soorten zoveel mogelijk aansluiten bij andere maatregelen, beleidskeuzes en plannen voor de natuur in Vlaanderen, zodat een optimale beleids- en gebiedsintegratie wordt nagestreefd. Afzonderlijke accenten voor specifieke soorten zijn mogelijk, maar doorgaans wordt er wel op een landschapsniveau gewerkt.

Een belangrijk voordeel van een dergelijke aanpak is dat die leidt tot een verbreding van de verantwoordelijkheid voor het nemen van maatregelen en het zorgen voor de vooruitgang van de biodiversiteit. Daarbij wordt samengewerkt met een zo groot mogelijk aantal partners. Een tweede belangrijk voordeel is dat men op korte termijn kan starten met het ondernemen van inspanningen voor een ruime schare aan soorten.

De beleidsmatige en juridische pijlers van soortenbescherming in Vlaanderen worden grotendeels vastgelegd in het Soortenbesluit (Besluit van de Vlaamse Regering van 15 mei 2009 met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer). In dat besluit komen de Europese verplichtingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn aan bod, wordt aangegeven welke soorten bescherming genieten en welke verbodsbepalingen gelden ten aanzien van die soorten. In het Soortenbesluit werd er ook een luik voorzien voor de actieve bescherming van soorten door behoudsmaatregelen. Voor sommige soorten kan men een soortbeschermingsprogramma of -plan opstellen.

Voorafgaand aan het Soortenbesluit werden er reeds dergelijke plannen gemaakt, onder andere voor de das, hamster en hazelmuis, het gentiaanblauwtje en de vleermuizen.

Voor het realiseren van het Vlaamse natuurbeleid zijn verschillende instrumenten beschikbaar: programma's, plannen, subsidies, vergunningen, advies, wetgeving, richtlijnen, overeenkomsten enzovoort.

Specifiek voor het soortenbeleid kan de minister bevoegd voor het leefmilieu, soortenbehoudsmaatregelen nemen of soortenbeschermingsprogramma's vaststellen. In het ideale geval kan dat voor soorten van de hoogste Vlaamse prioriteit en voor Rode Lijst-soorten. De volgende maatregelen kunnen genomen worden conform artikel 24-25 van het Soortenbesluit:

- 1° het uitvoeren van sensibiliseringsacties, daarbij inbegrepen het uitbrengen van codes van goede praktijk;
- 2° het verrichten van specifieke verwervings-, inrichtings- of beheeractiviteiten;
- 3° het toekennen van subsidies;
- 4° het sluiten van overeenkomsten met administratieve overheden of met rechts-onderhorigen, organisaties of verenigingen, om regionale of plaatselijke soortenbehoudsinitiatieven te ondersteunen.

Een soortbeschermingsprogramma (SBP) is een vijf jaar durend, wetenschappelijk onderbouwd actieplan dat het behoud en beheer van één of meerdere planten- of diersoorten op de schaal van Vlaanderen beschrijft. Er worden ook doelstellingen geformuleerd voor het betrekken van verschillende actoren op het terrein, voor sensibilisatie, monitoring en nieuwe kennisverwerving in functie van behoud en beheer. In een volgende fase worden acties beschreven die leiden tot een duurzaam herstel op de verschillende niveaus: populaties, gebieden, functionele behoudseenheden (zie kadertekst bij ecoprofiel 8: dieren van kleinschalige structuurrijke heiden), waarbij zowel overzichts- als zeer gedetailleerde kaarten worden gemaakt. De acties (= beheersmaatregelen, overlegmomenten, bijsturingen, studie) worden gebundeld in verschillende strategieën (bijvoorbeeld vergroten van de functionele habitat, ruimtelijke verbinding van populaties, sensibilisatie van actoren ...). In het laatste deel worden voorstellen geformuleerd voor monitoring en evaluatie en worden aanbevelingen gedaan voor de toekomst (monitoring, opvolging en nieuwe gebieden, studies en acties). Door het clusteren van soorten met gelijkaardige vereisten kan men aan efficiëntie winnen en het aantal op te maken SBP's reduceren. Een SBP wordt goedgekeurd door de minister of door de Vlaamse regering.

De opmaak van een soortbeschermingsplan leidt tot het beschermen en versterken van kwetsbare soorten op een lokale maar niet noodzakelijk Vlaamse schaal. In het verleden werd er door de provincies een prioriteringsoefening ondernomen,

die leidde tot de provinciaal prioritaire soorten (een gehanteerd criterium daarbij was dat de provincie een belangrijk aandeel van de Vlaamse populatie binnen haar gebied heeft). Ook focussen terreinbeherende verenigingen op kwetsbare soorten waarvoor ze prioritair inspanningen ondernemen. Voor verschillende van die soorten lopen reeds soortbeschermingsplannen of zijn die gepland.

Sensibilisering en in ruimere zin communicatie zijn belangrijke hefboomen om te komen tot een maatschappij die zich verantwoordelijk voelt voor het mee realiseren van een groene leefomgeving en die zich bewust is van de voordelen van het samenwerken aan een groene leefomgeving met een diversiteit aan dieren en planten. Communicatie dient daarbij enerzijds om specifieke doelen, zoals bepaald in het SBP, te realiseren, maar laat anderzijds ook toe om in te zetten op het realiseren van een betere basisnatuur en hierdoor de biodiversiteit te versterken. De drie andere soortenbehoudsmaatregelen zijn specifiek en gericht in te zetten en dienen steeds deel uit te maken van uitgewerkte actieplannen voor soorten (SBP, soortbeschermingsplan, leefgebiedenaanpak) of gebieden (beheerplannen). In dergelijke plannen moet bepaald worden wie welke acties op zich neemt en in hoeverre dat in overeenkomsten moet gegoten worden, welk soorten-, habitat- of landschapsbeheer in welke gebieden nodig is, in hoeverre een aankoopbeleid noodzakelijk is voor het bereiken van de vooropgestelde soortendoelen en op welke wijze en in welke mate subsidies nodig zijn om soortendoelen te realiseren.

In het kader van soortbeschermingsplannen kan men verder nog verschillende instrumenten inzetten of acties ondernemen:

Beheerovereenkomsten zijn samenwerkingsvormen tussen de overheid en landgebruikers. Tegen een financiële vergoeding kan de landgebruiker acties ondernemen of handelingen laten die natuurdoelstellingen ondersteunen. Voor diersoorten zijn er specifieke pakketten voor weidevogels, akkervogels en hamster. Beheersovereenkomsten sluit men af op vrijwillige basis en zijn geconcentreerd in kansrijke gebieden voor de doelsoorten. Ze kunnen handelen over volledige percelen (graslanden, akkers), maar ook over perceelranden (voornamelijk van akkers).

Voor enkele soorten in dit boek komt gericht beheer via beheersovereenkomsten zeker in aanmerking, bijvoorbeeld voor de tureluur, blauwe en grauwe kiekendief, kleine zwaan ...

De herintroductie van soorten is een bijzondere maatregel voor de soortenbescherming. Wanneer een soort (lokaal) uitgestorven is vooraleer men beschermingsmaatregelen kon nemen en niet meer van nature kan terugkeren, is herintroductie de enige overblijvende mogelijkheid. Herintroductie moet steeds weloverwogen gebeuren en kan als actie indien ze gekaderd is in

een soortbeschermingsprogramma (zie hoger). Hoewel het nog weinig uitgevoerd wordt in Vlaanderen, is herintroductie vaak controversieel. Dat heeft deels te maken met het ontbreken van duidelijke beleidsstandpunten en actieplannen. De ecoprofielen die in dit handboek gebruikt worden, mag men in geen enkel geval interpreteren als na te streven soortensamenstellingen in een gebied en mogen in geen enkel geval aanleiding geven tot ongecontroleerde (of goedbedoelde) herintroductie.

WAAROVER DIT BOEK GAAT

Dit handboek wil een hulpmiddel zijn voor grondgebruikers, -beheerders of -eigenaars die op eigen initiatief of in samenspraak met de overheid of natuurbeheerders willen bijdragen aan de realisatie van de Europese natuurdoelen voor specifieke habitats, planten- en diersoorten. Die bijdrage kunnen ze leveren door een gericht (natuur)beheer uit te voeren. In Deel I: Habitats van dit handboek werd het beheer van de Europese habitats besproken. In Deel II: Soorten gaan we in op de manier waarop beheer ook een bijdrage kan leveren aan het voortbestaan van specifieke soorten. Dikwijls zijn de bestaande natuur- of landbouwgebieden onvoldoende groot om in te staan voor de overleving van populaties. Een diersoort maakt vaak gebruik van verschillende habitats, die elk een verschillende functie hebben (bijvoorbeeld moerassen om te broeden, landbouwgebied om voedsel te zoeken, bosjes om te rusten). Die verschillende types moeten dus samen, in een groter ruimtelijk geheel (en dus vaak buiten de bestaande natuurgebieden) voorhanden zijn. Door gericht beheer kan een beheerder zijn terrein voor één of meerdere van die functies geschikt maken. Daarvoor is inzicht nodig in de ecologische eisen die soorten stellen en in de onderliggende samenhang van habitats. Dit boek vormt een basis om kennis te maken met die inzichten. Vaak zal er nood zijn aan nog meer gespecialiseerde boeken en opleidingen, waarnaar wordt verwezen. Ook gebieds- en soortspecifieke kennis en ervaring blijven van groot belang. Het strekt dan ook tot aanbeveling om zich bij het beheer van terreinen voor soorten grondig te informeren en zoveel mogelijk contact te zoeken met gespecialiseerde instanties, natuurkenners en overheden.

DOELGROEPEN

In de eerste plaats richt het handboek zich tot particuliere beheerders. De zetelende organisaties van de Vlaamse Overleggroep (zie hoger) vertegenwoordigen, globaal gezien, die beheerders. Het zijn dus georganiseerde en/of individuele ondernemers, landbouwers, landeigenaars, jagers en vissers die actief zijn in terreinen gelegen in het

Natura 2000-netwerk of daarbuiten. Dieren en planten houden zich immers niet aan door mensen afgebakende grenzen. Sommige sterk bedreigde soorten komen voor in agrarisch of zelfs in stedelijk gebied. Doelstellingen van particuliere beheerders zullen vaak een multifunctioneel karakter hebben. Ze zullen naast de natuurbehoudsfunctie ook geregeld een economische functie hebben of omgekeerd. Het beschermen van soorten werkt vaak aanstekelijk en kan beheerders een enorme voldoening schenken. Denk maar aan het beschermen van nesten van kiekendieven (tegen vroegtijdig uitmaaien) in landbouwpercelen. Vaak hoeft dat ook de andere functies niet te hypothekeren en ontstaat er een mooie samenwerking van natuurliefhebbers en particuliere beheerders. We kiezen in dit handboek dan ook voor een aanpak die het beheer beschrijft van soorten die relevant zijn voor die groep van beheerders.

In tweede instantie richt het handboek zich tot terreinbeherende overheidsinstanties (bijvoorbeeld ANB, VLM, nv Waterwegen en Zeekanaal) en erkende terreinbeherende natuurbehoudsverenigingen. Met name de beherende instanties die natuurbeheer niet als kern- of hoofdtaak hebben, zijn een belangrijke doelgroep omdat voor hun specifieke situatie (bijvoorbeeld het beheer van waterlopen, dijken, overstroomingsgebieden) vaak geen goed toegankelijke en gebundelde informatie beschikbaar is of omdat technische begeleiding met betrekking tot het natuurbeheer niet aanwezig is. De georganiseerde terreinbeheerders die actief zijn in grotere natuurgebieden of natuurreservaten, worden daarentegen wel professioneel begeleid en beschikken meestal over een beheerplan en reeds veel ervaring. Een laatste doelgroep omvat de diverse beleidsmakers, die het handboek enerzijds kunnen gebruiken om voeling te houden met wat er moet gebeuren om soorten te beschermen en anderzijds om de techniciteit en de complexiteit van natuurbeheer en -herstel te kunnen inschatten. Het handboek kan hen helpen om gericht beleidsinstrumenten te ontwikkelen die het natuurbehoud in de Natura 2000-gebieden krachtadig ondersteunen. Door de technische uitleg is het gebruik van jargon soms onvermijdelijk. Daarom is in Bijlage I een begrippenlijst opgenomen met verklaringen in eenvoudige taal.



Soorten en ecoprofielen

Jan Van Uytvanck & Valérie Goethals

WELKE SOORTEN KOMEN AAN BOD?

Voor dit boek werd uiteraard uitgegaan van de soorten die zijn opgenomen in de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Meer bepaald zijn dit:

- vogels die opgenomen zijn in Bijlage I van de Vogelrichtlijn, waarvoor de lidstaten speciale beschermingszones moeten afbakenen en maatregelen moeten nemen voor hun instandhouding;
- vogels die niet in Bijlage I van de Vogelrichtlijn voorkomen, maar die als broedvogel, doortrekker of overwinteraar in internationaal belangrijke aantallen in een bepaald gebied in Vlaanderen voorkomen. Die aantallen overschrijden geregeld één procent van de biogeografische populatie;
- dieren die opgenomen zijn in Bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn. Dat zijn de dieren waarvoor speciale beschermingszones en beschermingsmaatregelen vereist zijn (Bijlage II) en dieren die strikt beschermd moeten worden (Bijlage IV).

Voor Vlaanderen werd recent een lijst gepubliceerd met dieren die typische vertegenwoordigers zijn van de Europese habitats (zie Deel I: Habitats), de zogenaamde habitattypische soorten. Verder werd er ook vanuit het Vlaamse natuurbeleid een lijst opgesteld met soorten waarvoor het behoud prioritair is, de zogenaamde soorten van hoogste Vlaamse prioriteit. Die soortenlijsten werden meegenomen omdat ze voor beheerders een zinvol aanknopingspunt vormen bij het stellen van doelen en omdat men het beheer ervan kan meenemen met het beheer van de soorten van de Europese richtlijnen. Die koppeling gebeurde aan de hand van de 'ecoprofielen voor beheer' (zie verder).

Vertrekkende vanuit de vijf hoger vermelde soortenlijsten en aan de hand van een aantal criteria werd een selectie voor dit boek gemaakt.

De weerhouden soorten (zie Tabel 1.1):

- zijn relevant voor particuliere beheerders en terreinbeherende instanties die natuurbeheer niet als hoofddoelstelling hebben. Particuliere beheerders hebben bijvoorbeeld geen impact op het behoud van de populaties van de bruinvis. Dat geldt voor de meeste zee- en kustdieren.
- zijn niet extreem zeldzaam zoals bijvoorbeeld de lynx (slechts enkele waarnemingen bekend), knoflookpad, lentevuurspin (heel beperkt aantal vindplaatsen) en kleinst waterhoen (onregelmatige broedvogel in Vlaanderen).
- hebben baat bij een gericht beheer. Voor overwinteraars en doortrekkers in kleine aantallen, zoals bijvoorbeeld de ijsduiker en het smelleken, kunnen moeilijk specifieke beheermaatregelen worden genomen.

- zijn beperkt tot dieren. Van de vier plantensoorten van de Habitatrichtlijn zijn de huidige, zeer kleine populaties en hun geringe aantal vindplaatsen bekend en meestal beheerd. Voor drijvende waterweegbree zijn de maatregelen voor behoud en ontwikkeling beschreven bij de beheertrajecten voor habitattypes 3110 en 3120 (Deel I van het handboek). In box 1 gaan we kort in op de plantensoorten die zijn aangemeld in het kader van de Habitatrichtlijn.
- zijn soms zeldzaam, maar passen zeer goed in een ecoprofiel met soorten die eenzelfde beheer nodig hebben (bijvoorbeeld de grauwe kiekendief).

Tabel 1.1: Selectie van soorten uit de Europese Vogelrichtlijn (Bijlage I), de lijst van doortrekkers en wintergasten (vogels) in internationaal belangrijke aantallen, de Habitatrichtlijn (Bijlage II en IV), de lijst soorten van hoogste Vlaamse prioriteit en de Habitattypische dieren die relevant zijn voor dit handboek.

Vogelrichtlijnsoorten Bijlage I	
boomleeuwerik	lepelaar
bruine kiekendief	middelste bonte specht
goudplevier	nachtzwaluw
grauwe kiekendief	ooievaar
grauwe klauwier	porseleinhoen
ijsvogel	roerdomp
kemphaan	steltkluut
kleine zilverreiger	visdief
kleine zwaan	wespendief
kluut	woudaap
kwak	zwarte specht
kwartelkoning	blauwborst

Doortrekkers & wintergasten in internationaal belangrijke aantallen (vogels)	
bergeend	kuifeend
blauwe kiekendief	lepelaar
goudplevier	pijlstaart
grauwe gans	rietgans
kemphaan	slobeend
kleine rietgans	smient
kleine zwaan	tafeleend
kluut	wintertaling
kolgans	wulp
krakeend	

Soorten en ecoprofielen

Habitatrichtlijnsoorten Bijlage II en IV	
Slakken	Libellen
platte schijfhoren	gevlekte witsnuitlibel
zeggekorfslak	rivierrombout
Nachtvinders	Zoogdieren
Spaanse vlag	hazelmuis
Kevers	bever
vliegend hert	hamster
Vissen	otter
beekprik	laatvlieger
bittervoorn	ingekorven vleermuis
grote modderkruiper	gewone dwergvleermuis
kleine modderkruiper	kleine dwergvleermuis
rivierdonderpad	meervleermuis
Amfibieën en reptielen	watervleermuis
kamsalamander	gewone baardvleermuis
boomkikker	Brandts vleermuis
heikikker	vale vleermuis
poelkikker	gewone grootoorvleermuis
rugstreeppad	grijze grootoorvleermuis
vroedmeesterpad	Bechsteins vleermuis
gladde slang	

Soorten van hoogste Vlaamse prioriteit	
Sprinkhanen	steenuil
heidesabelsprinkhaan	wielewaal
negertje	grutto
Dagvlinders	Libellen
aardbeivlinder	bosbeekjuffer
argusvlinder	hoogveenglanslibel
bruin dikkopje	Kempense heidelibel
bruine eikenpage	maanwaterjuffer
gentiaanblauwtje	speerwaterjuffer
grote weerschijnvlinder	variabele waterjuffer
heivlinder	vroege glazenmaker

Soorten van hoogste Vlaamse prioriteit	
klaverblauwtje	Kevers
kommavlinder	gouden tor
oranje zandoogje	Spinnen
veldparelmoervlinder	gerande oeverspin
Vogels (excl. richtlijnsoorten)	Amfibieën en Reptielen
boompieper	vuursalamander
geelgors	Zoogdieren
grauwe gors	das
geoorde fuut	

Habitattypische dieren	
Sprinkhanen	Amfibieën en reptielen
moerassprinkhaan	vuursalamander
blauwvleugelsprinkhaan	levendbarende hagedis
veldkrekel	adder
knopsrietje	hazelworm
negertje	Vissen
snortikker	snoek
heidesabelsprinkhaan	zeelt
zadelsprinkhaan	bermpje
Dagvlinders	kopvoorn
aardbeivlinder	riviergrondel
veldparelmoervlinder	serpeling
klaverblauwtje	Vogels
bruin dikkopje	paapje
gentiaanblauwtje	bosrietzanger
groentje	tapuit
heideblauwtje	roodborsttapuit
heivlinder	tureluur
kommavlinder	boompieper
grote weerschijnvlinder	bonte vliegenvanger
bont dikkopje	gekraagde roodstaart
keizersmantel	havik
kleine ijsvogelvlinder	appelvink

Soorten en ecoprofielen

Habitattypische dieren	
eikenpage	fluitier
Libellen	bosuil
vroege glazenmaker	glanskop
variabele waterjuffer	goudvink
glassnijder	boomklever
Kempense heidelibel	houtsnip
bruine korenbout	matkop
beekrombout	nachtegaal
weidebeekjuffer	wielewaal
maanwaterjuffer	dodaars
speerwaterjuffer	grasmus
noordse witsnuitlibel	graspieper
venglazenmaker	Zoogdieren
venwitsnuitlibel	waterspitsmuis
gewone bronlibel	haas
	dwergmuis
	eikelmuis

ECOPROFIELEN VOOR BEHEER

Omdat dieren en planten niet zomaar toevallig op een plek aanwezig zijn, broeden of voedsel zoeken, maar voorkomen in levensgemeenschappen van verschillende soorten met gelijkaardige ecologische eisen, leek het ons zinvol om dieren te groeperen per ecoprofiel. Voor elk van de hier besproken dieren kan wellicht een afzonderlijk, dik boek geschreven worden over ecologie en beheer. Sommige van die boeken bestaan reeds. Het handboek heeft echter de intentie om informatie te bundelen en toegankelijk te maken. De voornaamste bedoeling van die groepering is dus om saaie herhalingen van beheermaatregelen die voor verschillende soorten van toepassing zijn, niet steeds opnieuw per soort te moeten herhalen. Verder heeft het groeperen het voordeel dat beheerders inzicht krijgen in de ecologische samenhang van soorten en de verschillende of gelijkaardige effecten van beheer erop. Het is echter niet zo dat eenzelfde beheer voor elk van de dieren optimaal zal zijn omdat ze in eenzelfde ecoprofiel zijn ondergebracht. Daarom is er geprobeerd om het beheer voldoende genuanceerd te beschrijven.

Belangrijk is ook dat de ecoprofielen geen rekening houden met de huidige biogeografie van de soorten in Vlaanderen. De reden daarvoor is dat dat voor dit boek zou leiden tot een versnippering van de ecoprofielen in te veel kleinere groepen. Soorten van een ecoprofiel komen dus niet noodzakelijk voor in dezelfde gebieden. De hier voorgestelde ecoprofielen voor beheer geven dus een overzicht van maatregelen die gunstig zijn voor een set van soorten met gelijkaardige ecologische eisen, onafhankelijk van de plaats waar ze voorkomen. Op basis van het (historische) voorkomen van één of meerdere soorten kan een beheerder keuzes maken voor de functie(s) waarvoor hij zijn gebied kan inschakelen (foerageergebied, rustgebied, broedgebied ...) en aan de hand van de hier voorgestelde ecoprofielen ook nadenken over welke soorten zouden kunnen meeliften met een aangepast beheer.

De soorten werden gegroepeerd op basis van de gelijkaardige eisen die ze stellen aan het landschapstype, de structuurrijkdom van dat landschap en de habitat, van hun afhankelijkheid van water, van de voedselrijkdom van de habitat en van hun ruimtebehoefte. Als verwerkingsmethode werd een ordinatietechniek (PCA) gebruikt. De zo verkregen soortengroepen werden vergeleken met bestaande ecologische indelingen van de soorten en uiteindelijk beoordeeld door de soortenkenners.

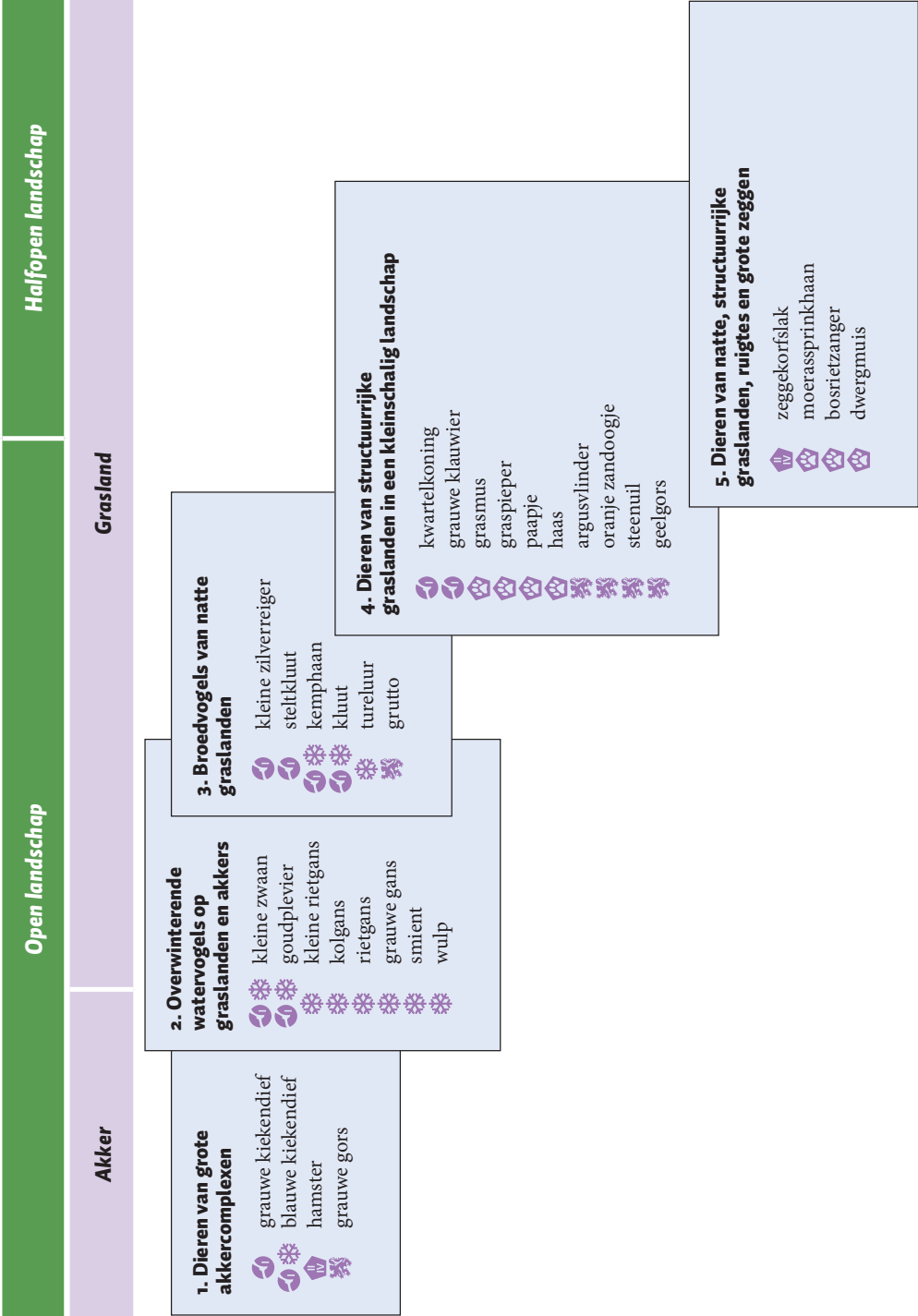
De natuur laat zich niet gemakkelijk in vakjes opdelen. Een soort hoort vaak thuis in meerdere habitats of landschapstypen. De ecoprofielen (Figuur II.1) werden daarom schematisch gerangschikt volgens gradiënten die op een grote schaal de openheid van het landschap (groene balkjes) en op een kleinere schaal de vegetatiesuccessie (paarse balkjes) weergeven. Overlappingsen tussen ecoprofielvakken onderling duiden op overlappingsen in ecologische eisen (en beheer); overlappingsen met de bovenstaande balken van de verschillende landschapstypen duiden op het gebruik van verschillende landschapstypen door (een deel van) de betrokken soorten. Hoe hoger een vak in het schema staat, hoe groter de 'gemiddelde ruimtebehoefte' van het ecoprofiel.

De vleermuizen worden niet in ecoprofielen ondergebracht omdat ze voor het opzet van dit boek beter samen behandeld worden. De ecologische eisen van de vleermuissoorten zijn zeer verschillend, maar de thema's waarop beheerders vat hebben, zijn zeer gelijklopend voor alle soorten, namelijk winterverblijven, zomerverblijven, landschaps- en bosbeheer.

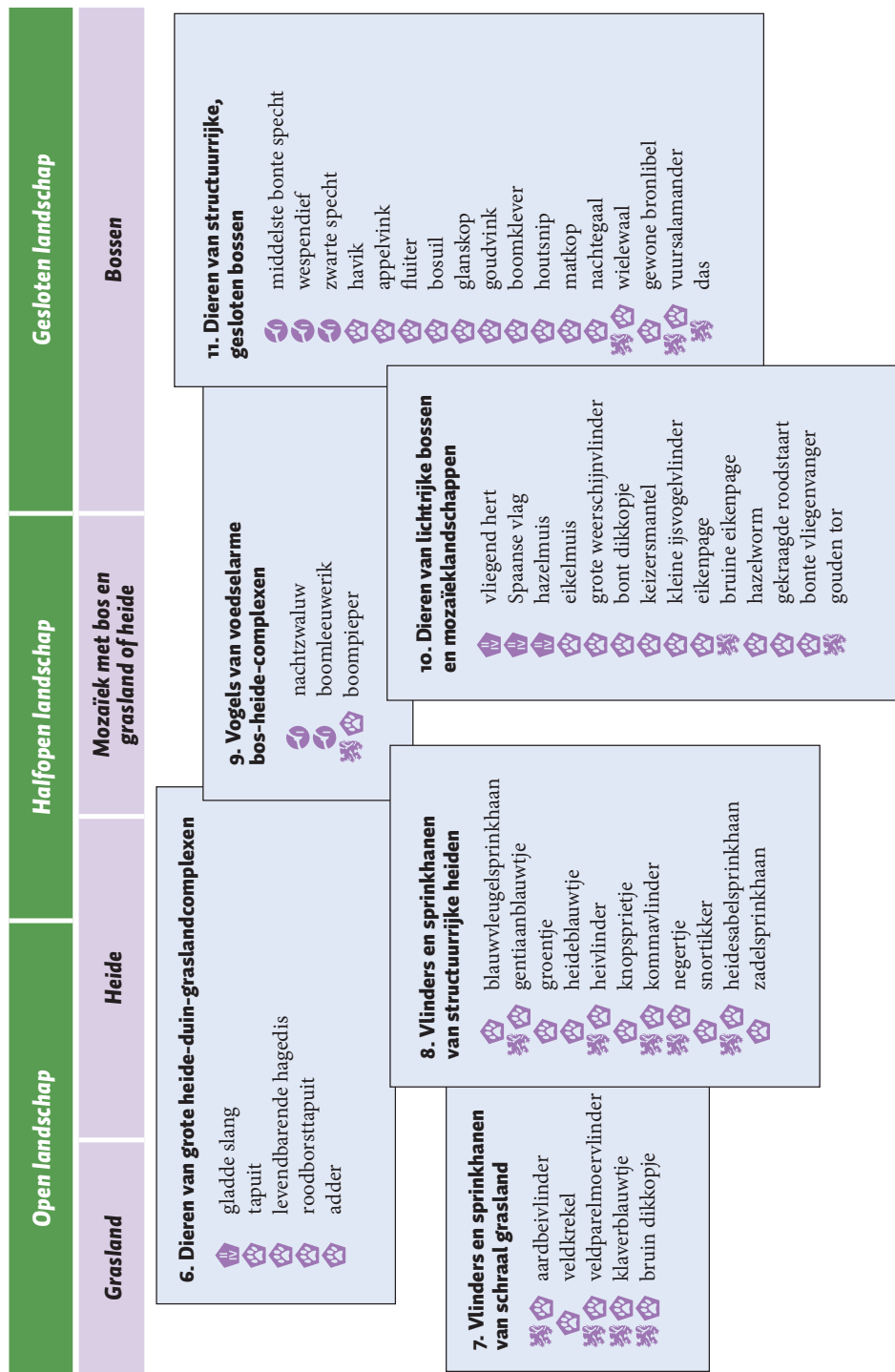
We onderscheiden vier gradiënten waarin de ecoprofielen werden ondergebracht:

1. dieren van akkers en graslanden in open tot halfopen landschappen;
2. dieren in de gradiënt van grasland-heide-bos;
3. dieren van open water en moeras in open tot halfopen landschappen;
4. dieren van stromend water in open tot gesloten valleilandschappen.

1. Dieren van akkers en graslanden in open tot halfopen landschappen

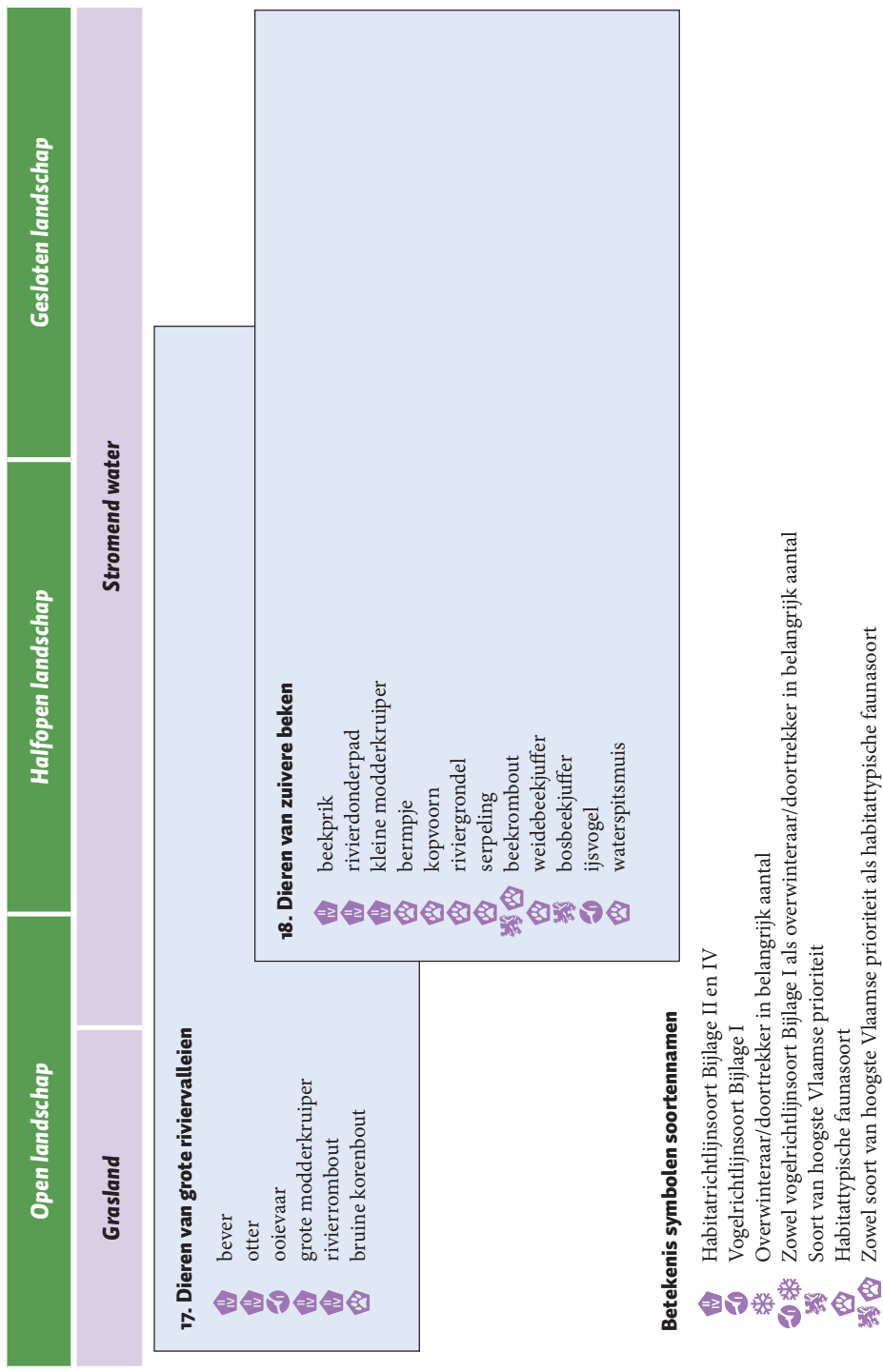


2. Dieren in de gradiënt van grasland–heide–bos





4. Dieren van stromend water in open tot gesloten valleilandschappen



Figuur II.1 schematische voorstelling van de ecoprofielen in ecologische gradienten (openheid landschap en vegetatiesuccessie)

DE HABITAT ALS UITGANGSPUNT IN DIT BOEK

Uit de vorige paragrafen blijkt dat het beheer van soorten vaak een complexe zaak is, waarvoor veel gespecialiseerde kennis en ervaring nodig is. Het soortbeschermingsplan van de bruine eikenpage is bijvoorbeeld een lijvig document van bijna tweehonderd pagina's, gestoffeerd met talrijke kaarten met verspreidingsdata, inschattingen van de kansrijkdom, beheer- en inrichtingsmaatregelen, potentiële migratieroutes en dergelijke. Individuele beheerders kunnen in het beste geval efficiënt ingeschakeld worden in een dergelijk geïntegreerd soortbeschermingsprogramma.

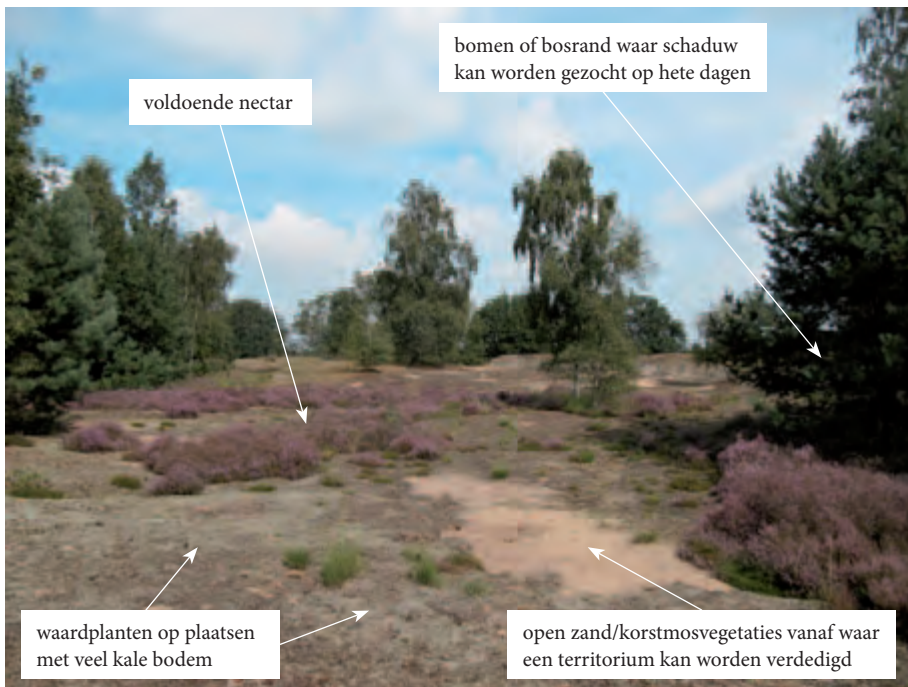
Vaak zal dat echter (nog) niet het geval zijn. In dit boek wordt een sterke link gelegd tussen de kwaliteiten van de habitat van een soort en het beheer dat die kwaliteiten herstelt, behoudt of versterkt. De habitat van een soort is het uitgangspunt van dit handboek. Hier kan verwarring optreden met de terminologie die gebruikt werd in de Europese Habitatrichtlijn. Europese habitats zijn in die richtlijn welomlijnde vegetatietypen met een kenmerkende combinatie van plantensoorten. Dat was ook het uitgangspunt van Deel I: Habitats van dit handboek, waarin we de vele en gedetailleerde types wel groepeerden in voor het beheer geschiktere habitatgroepen. De Europese habitats hebben daarenboven ook nog een sterke beleids- en zelfs juridische connotatie. Het zijn vegetatietypes die de lidstaten van de EU verplicht moeten aanduiden op een kaart en moeten beschermen.

Met de habitat van een soort wordt iets helemaal anders bedoeld. De habitat van een soort wordt gevormd door specifieke ruimtelijke combinaties van bepaalde ecologische hulpbronnen en milieuomstandigheden.

Dat kan goed geïllustreerd worden voor bijvoorbeeld een vlinder. Zijn ecologische hulpbronnen zijn vooral waardplanten voor het leggen van eitjes en als voedsel van de rupsen; geschikte nectarplanten met nectar als voedsel voor volwassen vlinders; structuren in de vegetatie die van belang zijn bij de voorplanting (ontmoetingsplaats, verdediging van een territorium) en voor het microklimaat (opwarmen om actief te kunnen worden, beschutting tegen kou en regen, slaapplekken).

De heivlinder komt in Vlaanderen onder andere in de droge heide voor. Als waardplanten worden daar verschillende grassen zoals fijn schapengras, rood zwenkgras, struisgrassoorten, bochtige smele en vroege haver gebruikt, die in korte of snel opwarmende locaties (ijle vegetaties met open zand) groeien. De rupsen overwinteren echter in een graspol en verpoppen net onder de grond. Voor zijn voeding gebruikt de vlinder nectarplanten zoals struikhei, bramen en akkerdistel. Boomstammen of open zandplekken worden gebruikt om te zonnen of om het territorium te verdedigen. Schaduwplekken bij bosranden of verspreide bomen worden gebruikt om beschutting te zoeken tegen de hitte. De habitat van de heivlinder is dus niet

dezelfde als de ecotoop 'cg' (droge heide van de Biologische Waarderingskaart) of 'Habitatype 4030' (Europese droge heide van de Europese Habitatrictlijn), waar niet noodzakelijk bomen groeien, stronken liggen of open zandige plekken zijn met waardplanten. De habitat is ook niet gelijk aan de verzameling van waardplanten of aan het vegetatietype waarin de waardplanten voorkomen (schraal grasland), want daar vinden volwassen vlinders geen voedsel of beschutting. De habitat is ook niet de som van biotopen die de heivlinder gebruikt. Die som zou dan bijvoorbeeld zijn: droge heide met struikheide + zandige plek + bosrand + schraal grasland + bloemrijke ruigte. Heivlinders gebruiken er immers specifieke delen van en ruimtelijke overgangen tussen die biotopen. Die verschillende delen moeten in een geschikte ruimtelijke configuratie en niet te ver van elkaar voorkomen, zodat ze bereikbaar zijn voor de vlinder. Bovendien moeten ze van een voldoende kwaliteit en samenstelling zijn om in de nodige hulpbronnen voor de vlinder te voorzien (waardplanten, nectar ...). Die benadering, die de nodige specifieke kennis vereist, laat toe om gericht beheer te kunnen voeren in functie van de noden van een soort. Als de habitat op basis van een dergelijk geheel aan specifieke ruimtelijke combinaties van bepaalde ecologische hulpbronnen en milieuomstandigheden wordt beschreven, wordt vaak de term 'functioneel habitat' gebruikt. Voor een dier zoals de heivlinder is dat concept



De habitat van de heivlinder als de som van hulpbronnen (nectar, waardplanten) en milieu-omstandigheden (warmte, schaduw, beschutting, uitkijkpost).

goed te vatten en te gebruiken bij het beheer. Voor een vogel zoals de kwartelkoning maken de kwaliteiten en hulpbronnen van zijn overwinteringsgebieden in Afrika en de route ernaartoe ook deel uit van zijn functionele habitat. Daar hebben beheerders veel minder vat op.

In dit boek wordt de term ‘functioneel habitat’ verder niet veel gebruikt, maar wordt het principe ervan wel steeds gebruikt om de kwaliteiten en het beheer van habitats te linken aan hulpbronnen en milieuomstandigheden.

AAN DE SLAG?

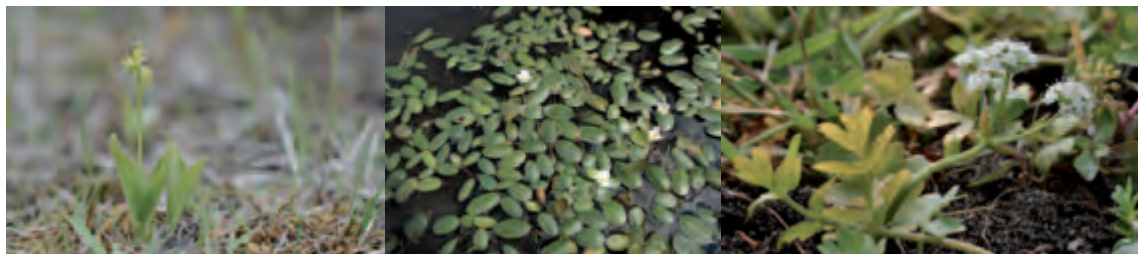
Dit handboek biedt een overzicht aan maatregelen die men kan nemen om een soortgericht beheer toe te passen. Het is geen receptenboek dat nauwgezet uitgevoerd kan worden. Het boek probeert inzicht te geven in de relatie van soorten met hun omgeving, de eisen die soorten stellen aan die omgeving en de mogelijke impact van het beheer hierop.

Beheerders moeten aan de hand van dit boek geïnteresseerd en gemotiveerd raken voor natuurbeheer in functie van diersoorten en ze moeten hun eigen rol en bijdrage daaraan kunnen inschatten. Daarna komt het erop aan om partners te zoeken die steunen met raad en daad. Die partners zijn te vinden bij de Vlaamse overheid (het Agentschap voor Natuur en Bos, de Vlaamse Landmaatschappij, het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek ...) en particuliere natuurverenigingen. Zij kunnen advies geven dat op maat gesneden is van de situatie in het veld. Ze kunnen bijstaan met mankracht, materiële en financiële hulp. Alleen samenwerking kan tot succes leiden en hopelijk brengt dit boek mensen en ideeën samen om aan de slag te gaan in de natuur.

Box 1 | De plantensoorten van de Habitatrictlijn

Vlaanderen heeft vier plantensoorten aangemeld in het kader van de Habitatrictlijn: geel schorpioenmos, kruipend moerasscherm, groenknolorchis en drijvende waterweegbree. Enkel drijvende waterweegbree komt nog op meerdere plekken voor in het water en op de tijdelijk droogvallende oevers van meren, vijvers, vennen en poelen. De verspreiding van drijvende waterweegbree in Vlaanderen is op dit ogenblik beperkt tot de Kempen. Het nodige beheer voor deze soort wordt beschreven in Deel I: Habitats van dit handboek ('Voedselarme vennen en plassen' (1), p. 168). De drie overige soorten zijn uiterst zeldzame planten die heel specifieke ecologische eisen stellen aan hun groeiplaatsen. Van geel schorpioenmos resten enkele groeiplaatsen in de Kempen, met name in moskussens in basenrijke (maar niet-kalkrijke), stikstofarme en natte depressies van kwelvenen. De groenknolorchis is een soort van vochtige duinvalleien, trilvenen en alkalische laagveenmoerassen. In Vlaanderen zijn er nog een tweetal groeiplaatsen, waarvan één op opgespoten, natte en kalkhoudende zandgronden in het Antwerpse havengebied. Kruipend moerasscherm is een pioniersplant van open of lage graslandvegetaties op (periodiek) natte, matig voedselrijke gronden. Die open vegetatie kan ontstaan door regelmatige overstrooming van graslanden, begrazing en vertrap-peling. In Vlaanderen ligt de grootste groeiplaats in een openbaar park, waar de soort in de frequent en kort gemaaide, natte gazons voorkomt. Aan de kust komt ze voor in duinvalleien en aan de rand van drinkpoelen.

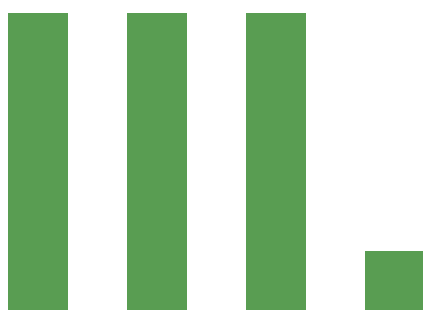
Gezien de heel specifieke omstandigheden van de groeiplaatsen en het reeds gevoerde, gerichte beheer om ze te behouden, worden die Habitatrictlijnsoorten niet verder behandeld in dit boek.



v.l.n.r. groenknolorchis, drijvende waterweegbree en kruipend moerasscherm

REFERENTIES

- Adriaens D., Adriaens T. & Ameeuw G. (redactie), 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Habitatrictlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2008.35, Brussel.
- De Knijf G. & Paelinckx D., 2013. Typische faunasoorten van de verschillende Natura 2000 habitattypes, in functie van de beoordeling van de staat van instandhouding op niveau Vlaanderen. Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.A.2013.139, Brussel.
- Decler K. (redactie), 2007. Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee - habitattypen | dier- en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2007.1, Brussel, 584 p.
- Dennis R.L.H., Shreeve T.G. & Van Dyck H., 2003. Towards a functional resource-based concept for habitat: a butterfly biology viewpoint. *Oikos* 102: 417-426.
- Gysels J., Van Dyck H., Maes D., Vanreusel W., Hansen K. & Hens M., 2010. Soortendiversiteit: onderzoek, bescherming en beheer. *Natuur.focus* 9(3): 92-102.
- Herremans M., De Knijf G., Hansen K., Westra T., Vanreusel W., Martens E., Van Gossum H?, Anselin A., Vermeersch G. & Pollet M. (2014). Monitoring van beleidsrelevante soorten in Vlaanderen met inzet van vrijwilligers. Eindrapport i.k.v. Samenwerkingsovereenkomst 2013 tussen Natuurpunt, INBO en ANB: 67 pagina's, 3 Bijlagen.
- Jacobs I., Segers N., Vanreusel W., Van Dyck H. & Maes D., 2014. Basisrapport Soortbeschermingsprogramma Bruine eikenpage (*Satyrus ilicis*). Natuurpunt Studie vzw, INBO & UCL, in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van Uytvanck J. & De Blust G. (redactie), Demolder H., Packet J., Leyssen A., Denys L., Van Looy K., Vandevoorde B., Thomaes A., De Keersmaecker L., Vandekerckhove K., Audenaert T., Josten D., Roelandt B., 2012. Handboek voor Beheerders. Europese natuurdoelstellingen op het terrein. Deel I: Habitats. LannooCampus, Leuven, 302 pp.
- www.natuurenbos.be/nl-BE/Wetgeving_en_Subsidies/Wetgeving/Soortenbescherming/



Beheermaat- regelen voor diersoorten



Dieren van akkers en graslanden in open tot halfopen landschappen



Ecoprofiel 1 | Dieren van grote akkercomplexen

Jan Van Uytvanck, Remar Erens & Dries Adriaens

 grauwe kiekendief |  blauwe kiekendief |  hamster |  grauwe gors

grauwe kiekendief

RUIMTEGEBRUIK

De drie soorten uit dit ecoprofiel maken gebruik van grote, grotendeels open akkercomplexen. Hamsters zijn territoriale dieren die, behalve de wijfjes met jongen, afzonderlijk in een ondergrondse burcht wonen. De burchten maken ze vooral in graanakkers, soms ook in graslanden en overblijvende voedergewassen zoals luzerne. De polygame hamstermannetjes hebben een territorium van 0,5-2 hectare waarin verschillende wijfjes kunnen wonen die elk een kleiner territorium hebben van 0,1-0,6 hectare. De populatiedichtheden variëren heel sterk. Tijdens populatiepieken (plagen) kunnen die oplopen tot 500-1000 burchten/ha. Het verschijnsel van plagen is al decennialang verleden tijd in Europa. In Oost-Europa werden 30-60 burchten/ha als 'lage dichtheden' beschouwd. In de Franse Elzas bedragen de dichtheden 1-2 burchten/ha; in Vlaanderen is dat vandaag nog veel minder. Dat toont aan dat de populaties zeer verzwakt zijn. Op populatieniveau zijn voor hamsters gebieden met minimaal enkele honderden tot duizenden hectare goed doorkruisbare akkers nodig. Dat zijn gebieden met eerder kleine percelen, variatie in teelten die ook dekking geven en zonder drukke verkeerswegen erdoor. Voor de winterrust (oktober-april) worden soms andere burchten gebruikt in andere teelten.

Hoewel zowel de grauwe als de blauwe kiekendief in ons land zeldzame broedvogels zijn, gebruiken de beide soorten de akkergebieden toch vooral in een verschillend seizoen. De grauwe kiekendief is een zomergast die de winter doorbrengt in de Sahel, terwijl de blauwe kiekendief hier vooral een wintergast is.

Blauwe kiekendieven broeden vooral in moerassen, rietlanden en ruigtes, maar de laatste decennia blijkt er in Europa een trend te zijn om ook meer in open akkerlandschappen te gaan broeden, waarbij het nest in graanakkers of in kleine bosjes wordt gemaakt. Het foerageergebied van een koppeltje broedende blauwe kiekendieven kan zeer groot zijn: van 1,5 tot meer dan 100 km². Een broedend koppel op het

Haspengouwse leemplateau maakte gebruik van $\pm 15 \text{ km}^2$ foerageergebied, vooral akkerland. Het nest zelf wordt actief verdedigd tot ongeveer 350 meter rondom. Als wintergasten hebben blauwe kiekendieven vooral foerageergebieden en slaappleaatsen nodig. Grote akkercomplexen (zowel in de polders als op de leemplateaus) fungeren hierbij als foerageergebied, terwijl de gezamenlijke slaappleaatsen vooral in moerassen, natte ruigtes en lage struwelen liggen. In droge regio's zoals Droog Haspengouw zijn de slaappleaatsen vooral gelegen in akkers met overstaande gewassen (van bijvoorbeeld percelen met beheerovereenkomst voor wintervoedsel voor akkervogels, graan of grote grasstroken) of groenbemesters zoals gele mosterd. Om predatie (vooral door vossen) te vermijden wisselen blauwe kiekendieven geregeld van slaappleaats. Overwinterende vogels hebben uitgestrekte voedselgebieden nodig omdat het voedselaanbod 's winters vaak laag is. Bovendien kunnen die voedselgebieden ook vrij ver van de slaappleaatsen liggen.

In tegenstelling tot de blauwe kiekendieven nestelen grauwe kiekendieven hoofdzakelijk in de akkerpercelen zelf. In grote, open akkercomplexen broeden ze vaak in kleine clusters van enkele broedparen, die samen een groot foerageergebied eromheen gebruiken (minimum 7500 hectare). Voedsel- en broedgebied vallen bij die soort dus grotendeels samen.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Landschap

Op het eerste gezicht lijken de soorten van dit ecoprofiel zeer goed te gedijen in intensief gebruikte cultuurlandschappen. Toch is het de doorgedreven intensivering van de laatste decennia die geleid heeft tot het bijna verdwijnen van deze cultuurvolgers, die oorspronkelijk voorkwamen in steppegebieden.

Op het landschapsniveau hebben alle soorten baat bij het behoud en de versterking van een groene dooradering. Daarbij moet men streven naar een netwerk van lijnvormige en vlakvormige, halfnatuurlijke elementen met een voornamelijk lage (ruigte, grasland) tot middelhoge (struiken, struwelen) vegetatiestructuur met een goede ruimtelijke spreiding. Dat netwerk heeft meerdere functies: voorzien in voldoende voedsel, nestplaatsen, rust- en uitwijkmogelijkheden en migratieroutes. Het is van belang dat het netwerk op landschapsniveau een grotendeels permanente structuur heeft. Dat wil zeggen dat de lijnvormige elementen zich niet jaarlijks op andere plekken bevinden, zoals bij verschillende vormen van perceelsrandenbeheer het geval is. Een permanente structuur is belangrijk omdat er zich op die manier duurzame populaties van vogels en kleine zoogdieren (bijvoorbeeld veldmuizen),

bodembewonende ongewervelden (zoals regenwormen en slakken) en insecten (bijvoorbeeld vlinders, kevers en sprinkhanen) kunnen opbouwen die belangrijke voedselbronnen zijn voor onder andere kiekendieven. Voor een hele reeks akkervogels fungeren dergelijke elementen als broedhabitat, verfraaien ze het landschap aanzienlijk, zijn ze belangrijk voor bestuivers en pestbestrijders en verhinderen ze erosie. Vanuit die permanente landschapselementen kunnen ook steeds meer dynamische habitats, zoals de akkers zelf, bezocht of gekoloniseerd worden.



Permanente, lijnvormige structuren in het open akkerlandschap zorgen voor voedsel en dekking voor heel wat dieren.

Gebiedsniveau

Op het gebiedsniveau moeten er keuzes gemaakt worden over de inrichting en het beheer van permanente landschapselementen in functie van de doelstellingen voor hamsters, overwinterende of broedende kiekendieven, akkervogels... Inrichting en beheer vallen voor die soorten echter grotendeels samen. De bestaande groene structuren zoals taluds, grachten, bermen en holle wegen moeten versterkt worden door uitbreiding, buffering of aangepast beheer. Daarnaast kan men ook gericht werken met tijdelijke landschapsstructuren, die van jaar tot jaar een andere ruimtelijke configuratie kunnen krijgen (bijvoorbeeld perceelsrandenbeheer of wintervoedsel voor akkervogels, zie verder).

Voor de drie soorten uit dit ecoprofiel is het van belang om vooraf ‘projectgebieden’ aan te duiden, waarin beheermaatregelen en beheerovereenkomsten zinvol zijn. De keuze hangt af van het huidige voorkomen van de populaties (hamster), de potenties van broed- en overwinteringsgebieden (kiekendieven) en de mogelijkheid om ook andere akkerfauna en -flora te laten meeliften met de gevoerde maatregelen. In de



Brede grasstroken bufferen en versterken de functie (voedsel, dekking, broedgelegenheid) van lineaire landschapselementen zoals houtkanten en holle wegen.

praktijk biedt de leemstreek de meeste kansen voor het efficiënt inzetten van maatregelen die zowel gunstig zijn voor de soorten uit dit ecoprofiel als voor de akkervogels (patrijs, veldleeuwerik, grauwe gors, geelgors, gele kwikstaart ...). De polderstreek is eveneens zeer kansrijk voor overwinterende en broedende kiekendieven (door de kolonisatie van broedende blauwe kiekendieven in Noord-Frankrijk) en is door de aanwezigheid van graslanden ook meer geschikt voor bijvoorbeeld patrijzen.

Hieronder volgt een opsomming van de belangrijke doelen op het niveau van een projectgebied (bijvoorbeeld kerngebieden voor akkervogels) die voor een hele reeks akkersoorten zinvol zijn:

- verhogen van het aandeel percelen met graangewassen (exclusief maïs),
- verlagen van het aantal percelen met maïs ten voordele van andere gewassen,
- voorzien in overblijvende teelten (luzerne, graan, gras, klaver, gras-klavermengsel) op ongeveer tien procent van de oppervlakte,
- verhogen van het aandeel zomergraan in verhouding tot het aantal percelen met wintergraan,
- verhogen van het aandeel gewassen met een oogst laat in het seizoen,
- verhogen van het aandeel winterse stoppelvelden in verhouding tot het aantal percelen met grondbewerking,
- verhogen van het aantal percelen met oppervlakkige grondbewerking in verhouding tot het aantal geploegde percelen,
- voorzien van wintervoedsel (graan, kruiden), dekking en broed- of nestgelegenheid (ruigtes, struwelen),
- teeltvariatie,
- meerjarige braaklegging,
- verminderen van het herbicidengebruik:

Beheermaatregelen voor diersoorten

- wintergraan: beperken tot tweemaal per jaar: eenmaal na inzaai in het najaar en eenmaal in het voorjaar,
- zomergraan: beperken tot eenmaal per jaar na inzaai in het voorjaar
- verminderen van het gebruik van andere pesticiden (rodenticiden, insecticiden).



Een grote teeltvariatie op gebiedsniveau verhoogt het voedselaanbod voor veel akkerdieren.

Meer specifieke maatregelen

De hamster prefereert als habitat open akkergebieden, met vooral granen zoals rogge, tarwe, gerst of haver (maïs is niet geschikt), maar ook met luzerne, bieten en koolzaad. Velden met meerjarige teelten zoals luzerne en rode klaver fungeren als refugium en tegelijkertijd als brongebied van waaruit percelen met andere teelten tijdelijk weer kunnen worden ingenomen. Daarnaast komt het dier ook voor in kruidenrijke perceelsranden en in kleine landschapselementen (grachten, akkerranden, holle wegen ...). In Vlaanderen zijn de leefgebieden gelegen op goed gedraineerde leembodems, waarin de dieren gemakkelijk burchten kunnen uitgraven zonder het risico op instorten. De burcht bestaat uit een ondergronds stelsel van kamers (nestkamer, voorraadkamers, toiletkuilen) en gangen dat tot 10 meter lang kan zijn en waartoe meestal één schuine en meerdere loodrechte pijpen toegang geven. Hamsters verlaten die veilige schuilplaatsen enkel 's nachts of bij schemering om eten te zoeken of om te paren. Belangrijk is dat voldoende verschillende teelten elkaar in het gebied afwisselen zodat er steeds beschutting tegen predatoren en voedsel aanwezig is.

De toestand van de hamsterpopulaties in Vlaanderen is zo precair dat er zeer gerichte acties moeten ondernomen worden om de resterende populaties te behouden. Enkel een soortbeschermingsplan op het niveau van deze specifieke gebieden met resterende populaties kan het uitsterven van de soort tegengaan. In de resterende leefgebieden moet (1) het voedselaanbod verbeteren, (2) de dekkingsgraad verhogen en (3) moet men vermijden dat hamsterburchten vernield worden. Aan al die maatregelen kunnen boeren en eventueel andere particuliere beheerders tegen een vergoeding meewerken. Daarnaast kunnen er ook maatregelen genomen worden die de populaties rechtstreeks op peil moeten houden, zoals (her)introducties met gekweekte of elders weggevangen dieren. Dat is een taak voor de overheid, waarmee de laatste jaren enige ervaring is opgedaan.

Men kan het voedselaanbod verbeteren door teeltvariatie op kleinere percelen. Daarvoor is vaak een wijziging in de landinrichting nodig. Het aanbod kan verhoogd worden door graanpercelen niet te oogsten en het graan te laten staan tot in het voorjaar. Zo krijgen hamsters de kans om wintervoorraden aan te leggen. In de kerngebieden moet men op die manier enkele tientallen hectaren beheren. Dat zijn hamsterreservaten waarin de akkersteelt volledig in functie staat van biodiversiteitsdoelstellingen. Het graan klepelen en onderwerken net voor de winter (zoals soms wordt toegepast) is geen goede maatregel en kan als een ecologische val werken voor akkervogels en dekking voor hamsters wegnemen. Als het graan tot in het voorjaar kan blijven staan, kan die maatregel echter ook nog een grote meerwaarde hebben voor akkervogels. Gorzen en vinkachtigen vinden er zaden; blauwe kiekendieven vinden er muizen en soms ook slaapplekken. Er zijn echter aanwijzingen dat er in dergelijke percelen die als slaapplek gebruikt worden, een verhoogde kans is op predatie door vossen. Ook worden gelemosterdpercelen in de winter vaak geklepeld vooraleer ze zaad kunnen zetten. Daarom is het beter dat er ook alternatieve beschutte plekken zoals struwelen, gras- en luzernestroken aanwezig zijn in het gebied. Het is op overstaande graanvelden ook nodig om het pesticidegebruik te bannen vanwege de negatieve invloed ervan op de overleving, de vitaliteit, de voortplanting en het voedselaanbod (onkruiden, bodemleven). Elke toepassing met gewasbeschermingsmiddelen brengt bovendien verstoring met zich mee (onder andere vernieling van de burchten).

In de omgeving van de kerngebieden met hamsterreservaten kan men een netwerk van graanranden creëren. Daarbij worden brede perceelranden van graanakkers (minimaal 20 meter breed en minimaal 50 meter lang) niet geoogst. De hamsters kunnen daardoor in het voorjaar en in de zomer over een groot gebied voorkomen, waardoor men de risico's voor de hamsterpopulatie spreidt en de kans op (hernieuwd) uitsterven verkleint.



Akkers met tot in het voorjaar overstaand graan bieden voedsel en dekking voor akkervogels en hamsters. Ze trekken ook blauwe kiekendieven aan die er jagen op muizen en er soms overnachten.

Het verhogen van de dekkingsgraad kan door behoud en uitbreiding van het netwerk aan kleine landschapselementen. Verder zorgen ook structuurrijke faunaranden (zie verder) en braakland voor uitwijkmogelijkheden, vooral nadat gewassen over grote oppervlakten van het leefgebied geoogst werden. Ze doen tevens dienst als migratieroute waarlangs nieuwe gebieden gekoloniseerd kunnen worden. Nieuw leefgebied is bij voorkeur steeds bereikbaar vanuit de bestaande populaties via akkerlanden, graften en verspreid liggende stroken met graan of luzerne.

Wanneer er in het gebied niet dieper dan 30 centimeter wordt geploegd, spaart men ook de meeste burchten en de hamsters erin. Vooral een verstoring tijdens de winterslaap (september tot maart) is nefast voor de overlevingskansen van de dieren.

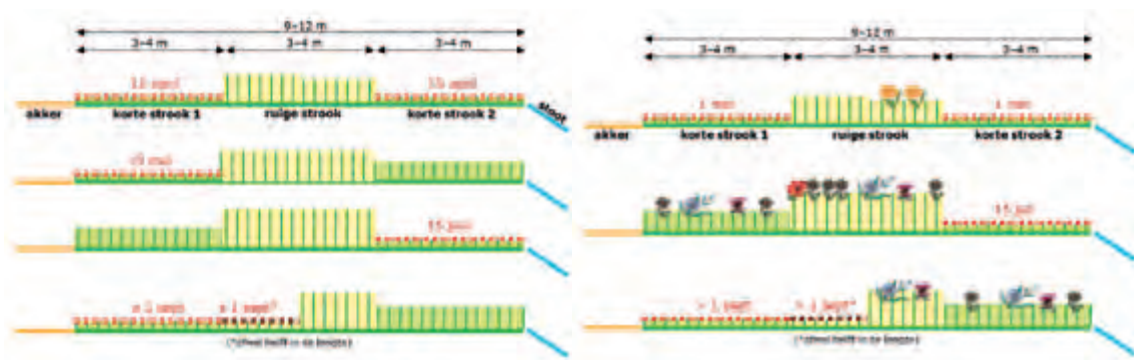
Grauwe kiekendieven broeden hoofdzakelijk in graanpercelen zelf. Op het moment dat ze toekomen in hun broedgebieden, zijn dat immers de enige vegetaties die voldoende dekking geven voor een nest. Uit radio-telemetrisch onderzoek bleek echter hoezeer andere, halfnatuurlijke landschapselementen een sleutelrol speelden tijdens het broedseizoen. Mannetjes van de grauwe kiekendief die voedsel zoeken terwijl de wijfjes broeden, vertonen in gebieden waar maatregelen ten voordele van akkerfauna worden genomen, een grote voorkeur voor faunaranden, braakliggende percelen en gemaaide luzernevelden. Op die plekken kunnen ze succesvol op prooidieren jagen. Dat zijn vooral kleine zoogdieren (veldmuizen), grote insecten (sprinkhanen, libellen, kevers ...) en in mindere mate kleine vogels (piepers, gorzen en leeuweriken), en amfibieën.

Beheermaatregelen voor de grauwe kiekendief in Vlaanderen situeren zich op twee niveaus en dient men tegelijkertijd uit te voeren. Het gaat over de verbetering van de habitat en om de individuele bescherming van nesten.

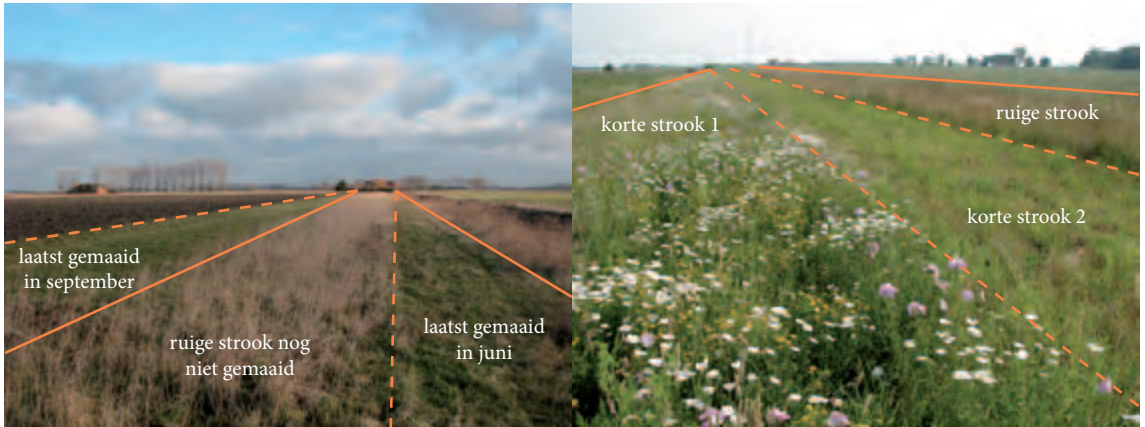


Grauwe gors

Maatregelen die een sterk positief effect hebben op het aantal broedparen, zijn braaklegging en het voorzien van faunaranden. Dergelijke maatregelen worden in kerngebieden met een hoge potentie genomen op minstens vijf à tien procent van de oppervlakte van het agrarisch gebied. Een faunarand bestaat uit een strook van 10 tot 20 meter (hoe breder, hoe beter) langs een perceelsgrens, die wordt ingezaaid met gras (of braak wordt gelegd) en overlans in twee of drie wordt gedeeld. Bij duoranden wordt het deel grenzend aan de perceelsrand gemaaid; het deel langs de gewassen wordt ongemaaid gelaten. Bij trioranden wordt in drie overlangse parallele stroken beurtelings gemaaid, waarbij één strook niet elk jaar volledig gemaaid wordt en er jaarrond korte en ruige stroken aanwezig zijn (Figuur III.1.1).



Figuur III.1.1 Maaischema voor trioranden: linksonder normale omstandigheden met vier maaidata; rechtsonder schrale omstandigheden met slechts drie maaidata, waarvan de eerste twee later op het seizoen vallen (uit: Dochy, 2013).



Trioranden in de praktijk. Links: winterbeeld; rechts: zomerbeeld.

Dergelijke faunastroken hebben een positief effect op verschillende akkervogels, zoals de veldleeuwerik die de kort gemaaide zones verkiest, maar ook kwartels, patrijzen en gele kwikstaarten maken er gebruik van. De faunastroken vormen uitstekende foerageergebieden voor grauwe kiekendieven als ze meerjarig zijn. In dergelijke meerjarige gras- en ruigtestroken kunnen zich veldmuizenpopulaties opbouwen. In veel gebieden is het broedsucces sterk gerelateerd aan een hoog veldmuizenaanbod (het stapelvoedsel van grauwe kiekendieven). Een gelijkaardig of zelfs sterker effect hebben meerjarige braakliggende percelen als ze voldoende (tientallen hectaren per gebied) beschikbaar zijn. Vooral in Nederland en Duitsland is hiermee met succes geëxperimenteerd. Ook blauwe kiekendieven lijken hier zeer sterk op te reageren en komen broeden in de omgeving van braakliggende percelen. De inpasbaarheid van groot-schalige, meerjarige braaklegging is in het hedendaagse Europese landbouwbeleid echter laag of zelfs verboden. De meeste braak- of grasbraakpercelen zijn inmiddels weer uit het Europese landschap verdwenen, hoewel ze in het kader van beheerovereenkomsten voor akkervogels een grote meerwaarde zouden kunnen bieden.

Een tweede belangrijk probleem in landbouwgebieden is het uitmaaïen van nesten. Dat kan door pas te maaïen of te oogsten na 1 augustus, maar vaak zal er vroeger geoogst worden. Daarom moet men de nesten eerst (vanaf begin mei) lokaliseren. Dat is niet eenvoudig, tijdrovend en gebeurt in de meeste landen door vrijwilligers die de nesten discreet markeren. Er moet dan een ongemaaide zone met een straal van minstens 25 meter rond het nest behouden blijven. Bij het uitvliegen van de jongen (of wanneer ze minstens tien dagen oud zijn) kunnen verplaatsingen naar nabije percelen in een straal van maximum 75 meter rond het nest gebeuren. Grotere verplaatsingen vergen meerdere dagen. Een ongemaaid vak is echter extra kwetsbaar voor grondpredatoren zoals vossen en katten en het kan daarom nodig zijn om er schrikdraad of kippengaas rond

te plaatsen. Hoewel grauwe kiekendieven minder schuw zijn dan bijvoorbeeld bruine kiekendieven, moeten menselijke activiteiten (kappen, maaiwerken ...) op minder dan 50 meter van het nest en de slaapplaatsen worden vermeden.



Met elektrische draad uitgerasterde nestplaats van grauwe kiekendieven in een gemaaid luzerneveld. Om predatie te vermijden kan men ook werken met eenzelfde ongemaaid vak, gecombineerd met een kleine ringvormige kooi (bovenaan open) rond het nest. Inzet: het nest zelf met de kiekendiefkuikens.

Ook voor overwinterende blauwe kiekendieven vormen overblijvende, halfnatuurlijke vegetaties zoals ruigte- en grasstroken van duo- en trioranden belangrijke foerageerhabitats. In het poldergebied zijn dat dijken, kreekoevers en kruidenrijke graslanden. Verder zijn lage struwelen (zoals bijvoorbeeld overhoekjes met bramen en perceelsranden met mei- en sleedoorn) vaak gebruikte rust- en slaapplaatsen.



Een jong mannetje van de blauwe kiekendief jaagt boven een ruigtestrook.

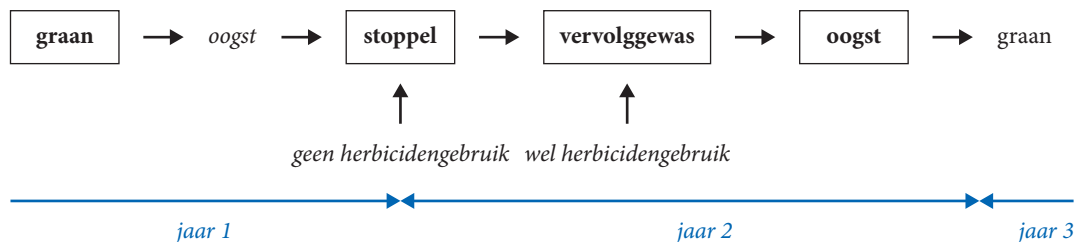
Bijzondere aandacht verdienen de maatregelen die genomen worden in functie van overwinterende akkervogels. Dat zijn vooral veldjes en randen met wintervoedsel voor akkervogels (granen en kruidenmengsels) en graanstoppelvelden. Dergelijke vegetaties oefenen ook een grote aantrekkingskracht uit op overwinterende blauwe kiekendieven. Ze vangen er vooral muizen, die er meer voorkomen dan in omgewerkte of met wintergraan ingezaaide percelen. Daarmee sporen beheerovereenkomsten in functie van het voorzien van wintervoedsel voor akkervogels deels samen met maatregelen voor de blauwe kiekendief. Stoppelvelden zijn vooral voor veldleeuwen van belang als ze in een open landschap liggen. Kleinere graanveldjes en stoppelvelden zijn voor de meeste andere soorten akkervogels (gorzen, ringmussen, vinkachtigen) geschikt als er in de onmiddellijke nabijheid ook voldoende dekking aanwezig is in de vorm van (doorn)struwelen. Als de percelen groter zijn (meer dan een hectare), speelt dekking een minder grote rol en zijn de velden ook effectiever in het aantrekken van vogels. Het belang van winterse, onbespoten stoppelvelden, die in de hedendaagse landbouwpraktijk snel verdwijnen, mag men niet onderschatten. Vogels vinden er allerlei zaden, onkruiden en ongewervelden. Het voedselaanbod is het hoogst in de weken net na de oogst. Nadien neemt het voedselaanbod traag af tot een minimumaanbod in januari en februari.



Onbespoten stoppelvelden met kruiden bieden dekking en voedsel voor vogels en muizen (links), die er talrijke holletjes hebben (rechts) en op hun beurt kiekendieven lokken.

Het inpassen van stoppelvelden in het landbouwbedrijf stuit vaak op weerzin van de boeren omdat er een onkruidprobleem kan ontstaan. In Figuur III.1.2 wordt er een schema voorgesteld dat het herbicidegebruik op stoppelvelden overbodig maakt door de afwisseling van granen en andere gewassen. Door na een winterse stoppel een vervolggewas in te zaaien (en op dat moment te behandelen met herbiciden)

kunnen onkruiden daar tijdelijk getolereerd worden zonder een negatieve impact te hebben op de vervolgteelt (bijvoorbeeld voederbieten of aardappelen).



Figuur III.1.2 Opvolgschema van teelten waardoor onbespoten stoppelvelden ingepast kunnen worden.

In het broedseizoen zijn ruigten in een open landschap met voldoende muizen van groot belang. Blauwe kiekendieven jagen echter ook vaak boven de graanvelden zelf. Ze gebruiken daarbij kruidenrijke graslanden, ruigtes en onverharde wegen als rustplekken. Maatregelen die gunstig zijn voor de grauwe kiekendieven en hamsters, zoals de aanleg van duo- en trioranden en onbespoten akkerreservaten met jaarlijks een deel overblijvend of ongeoogst zomergraan, zijn ook gunstig voor blauwe kiekendieven, die er jaarrond voedsel vinden. Meer specifiek kunnen er door middel van hakhoutbeheer omvormingen gebeuren van bosaanplanten in open akkergebied naar struweel. Dat kunnen potentiële broedplaatsen vormen als ze voldoende rustig zijn in de periode van april tot en met juli. In tegenstelling tot de grauwe kiekendieven is nestbescherming voor blauwe kiekendieven meestal niet nodig omdat er vooral in (half)natuurlijke biotopen wordt gebroed. Blauwe kiekendieven broeden ook vroeger zodat nesten die toch in graanvelden liggen, minder kans hebben om uitgemaaid te worden. Toch is het ook in dat geval beter de nesten te beschermen tegen onbedoelde verstoring door betreding of tegen roofdieren. Een gerichte aanpak van potentierijke gebieden (bijvoorbeeld de kerngebieden voor akkervogels in de Haspengouwse leemstreek of de West-Vlaamse polders) kan kansen bieden aan het herstel van populaties grauwe en blauwe kiekendieven en hamsters (in de leemstreek). Daarvoor moet gewerkt worden aan de aanwezigheid van duurzame, permanente landschapselementen (verspreide akker- en graslandreservaten, lijnvormige groene infrastructuur, overhoekjes) in het akkerlandschap. Om de effectiviteit in ecologisch opzicht te verhogen, is ondersteuning nodig van een agrarisch natuurbeheer met meer flexibiliteit in ruimte en tijd in de landbouwpercelen zelf (faunaranden, wintervoedsel).

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2310, 2330, 4010, 4030

REFERENTIES

- Bos J., 2013. Graanstoppels en akkervogels. *Limosa* 86: 123-131.
- De Boer P., Voskamp P., van Rijn S., 2013. Overwinterende Blauwe kiekendieven in het Limburgse heuvelland: vormen hamsterreservaten een ecologische val? *Limosa* 86: 169-179.
- Dochy O., 2013. Trioranden voor akkervogels: de 'grote drie' in één pakket. *Limosa* 86: 180-191.
- Edwards C., Dodgson Chamberlain G., Goldsworthy P., 2007. Enhancing arable biodiversity. Six practical solutions for farmers. www.saffie.info.
- European commission: Factsheet common hamster *Cricetus cricetus*. <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs>
- Feys S., Guelinckx R., Verdonck F., Louette G., 2013. Succesful reproduction of Hen Harrier *Circus cyaneus* in intensive arable farmland (central-east Belgium). *Belgian Journal for Zoology* 143(2): 142-147.
- Guelinckx R., 2007. Een toekomst voor de Blauwe kiekendief (*Circus Cyaneus*) in Droog Haspengouw? http://www.velpe-mene.be/files/art_blauwe_kiek_haspengouw.htm
- Klaassen O., Dijkse L., de Boer P., Willems F., Foppen R., Oosterbeek K., 2006. Meer Blauw op de Wadden. Broedsucces, voedsel生态学 en dispersie van de Blauwe Kiekendief op de Waddeneilanden in 2004-2006. SOVON-Onderzoeksrapport 2006/15. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Koks B., van Scharenburg K., 1997. Meerjarige braaklegging: een kans voor vogels, in het bijzonder de Grauwe kiekendief. *De Levende Natuur* 98(6): 2018-222.
- Risz J., Ettema J.A., van der Starre R., Koks B.J., 2009. Zomergraan voor Wintervogels met speciale aandacht voor roofvogels. Rapportage winter 2008-2009. Stichting Werkgroep Grauwe kiekendief.
- Stip A., Kleijn D., Teunissen W., 2013. Effecten van het aanbieden van voedselgewassen op de talrijkheid van overwinterende akkervogels: een eerste analyse. *Limosa* 86:132-139.
- Trierweiler C., Drent R.H., Komdeur J., Exo K.-M., Bairlein F., Koks B.J., 2008. De jaarcyclus van de Grauwe kiekendief: een leven gedreven door woelmuizen en sprinkhanen. *Limosa* 81: 107-115.
- van Noorden B., 2013. Tien winters akkervogels in het hamsterreservaat Sibbe. *Limosa* 86: 153-168.
- Verbeylen G., Hens M., 2008. Inventarisatie en monitoring van de Europese hamster (*Cricetus cricetus*) in Vlaams-Brabant. Rapport Natuur.studie 2008/3, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep) i.s.m. Natuurpunt Natuurstudiegroep Dijleland, Mechelen, België.

Blauwe kiekendief



STATUS

Wettelijk beschermd
Vogelrichtlijn: Bijlage I

Het is in Vlaanderen een zeer zeldzame broedvogel, die niet jaarlijks opduikt.

RUIMTEGEBRUIK

Broeden: vooral in moerassen, rietlanden en ruigtes + trend naar kleine bosjes en graanakkers in open akkerlandschap; territorium in een straal van 300 meter rond het nest.

Foerageren: zelfde landschappen, groot foerageergebied (1,5-100 km²).

FENOLOGIE

De blauwe kiekendief is vooral een wintergast en doortrekker in polders, leemplateaus, valleigebieden en heiden. Jaarlijks overwinteren enkele honderden vogels.

VOEDSEL

De soort voedt zich voornamelijk met kleine zoogdieren (veldmuizen) en kleine vogels (piepers, gorzen en leeuweriken).

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2310, 2330, 4010, 4030

BEHEERMAATREGELEN

- Groene infrastructuur in grote akkercomplexen (vooral polders en leemplateaus): uitbouw van een permanent netwerk van lijnvormige en vlakvormige, halfnatuurlijke elementen met ruigte, grasland, overblijvende gewassen, struiken, struwelen, faunaranden.
- Maatregelen in functie van overwinterende akkervogels, vooral bestaande uit veldjes en veldranden met wintervoedsel voor akkervogels (granen en kruidenmengsels) en graanstoppelvelden.
- Behoud van moeras, natte ruigtes en lage struwelen in functie van de gezamenlijke slaapplekken, broedgebieden.

Grauwe kiekendief



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: met uitsterven bedreigd

Europese Vogelrichtlijn: Bijlage I

De grauwe kiekendief is een uitgesproken langeafstandstrekker en zeer zeldzame zomergast.

RUIMTEGEBRUIK

Broeden: vaak in kleine clusters van enkele broedparen in open en weidse landschapstypen (7500 hectare of groter) zoals moerassen, heiden en akkers. Foerageren: zelfde types, vaak in akkerland.

FENOLOGIE

De grauwe kiekendief is een doortrekker en zomergast van begin april tot september.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat vooral uit kleine zoogdieren (veldmuizen), grote insecten (sprinkhanen, libellen, kevers ...) en in mindere mate kleine vogels, amfibieën.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2310, 2330, 4010, 4030

BEHEERMAATREGELEN

- Behoud van open en weidse landschapstypen zoals open heiden, duinen en weidegebieden (bedekking door bomen moet minder dan dertig procent bedragen).
- Behoud van kleine bosjes van jonge loofbomen of alleenstaande bomen als potentiële slaapplekken.
- Braakleggen van gronden in grote akkergebieden en inrichten van faunaranden op minstens vijf à tien procent van de oppervlakte van het agrarisch gebied.
- Nestbescherming: maaien of oogsten na 1 augustus. Bij een vroegere oogst een ongemaaid vak behouden (en beschermen tegen grondpredatoren door er schrikdraad rond te plaatsen of een nestbeschermingskooi aan te brengen) van minimum 25 meter rond het nest. Bij uitvliegen van de jongen (of wanneer ze minstens 10 dagen oud zijn) kunnen verplaatsingen naar nabije percelen in een straal van maximum 75 meter rond het nest gebeuren. Menselijke activiteiten (kappen, maaierwerken...) op minder dan 50 meter van het nest en de slaapplekken vermijden.

Europese hamster



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: ernstig bedreigd
Habitatrichtlijn: Bijlage IV

Inventarisaties tussen 1998 en 2002 toonden slechts vier zeer kleine populaties in Bertem, Hoegaarden, Riemst en Tongeren. Die zijn sterk geïsoleerd van elkaar en genetisch verarmd. De jongste jaren zijn er enkel nog waarnemingen in de buurt van Heers.

RUIMTEGEBRUIK

De hamster leeft in akkers en braakland, vaak doorsneden met lineaire halfnatuurlijke landschapselementen. Het territorium beslaat slechts enkele tientallen tot honderden vierkante meter rondom de burcht in de actieve periode. Voor de winterrust gebruiken hamsters vaak andere burchten in bermen, taluds, ruigten of overblijvende akkerranden.

FENOLOGIE

De paring gebeurt vlak na de winterslaap in april-mei. De jongen worden na twintig dagen geboren en zijn na drie tot vier weken zelfstandig. In het koude seizoen doet de hamster een winterslaap (doorgaans van september tot mei).

VOEDSEL

De hamster is een omnivoor, met een voorkeur voor allerlei plantaardig voedsel. Graan vormt een belangrijke component van de wintervoorraad. Verder behoren ook ongewervelden (o.a. slakken, regenwormen, kevers) en gewervelden (kikkers, jonge knaagdieren en vogels) tot het menu.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

Niet aanwezig in Natura 2000 habitattypes.

BEHEERMAATREGELEN

- Teelt: voorkeur voor graangewassen, met uitzondering van maïs.
- Laten staan van graangewassen op het veld tijdens de winter en tot het voorjaar.
- Laat oogsten met aansluitend een late grondbewerking, ten vroegste na half oktober; diepploegen (meer dan 30 centimeter) vermijden om burchten en dieren te sparen.
- Behoud van kleine landschapselementen: structuurrijke perceelsranden, graften, verspreid liggende stroken met graan of luzerne en braakland als uitwijkmogelijkheden.
- Vermijden van pesticidengebruik vanwege de negatieve invloed ervan op de overleving, de vitaliteit, de voortplanting en het voedselaanbod (onkruiden, bodemleven).



Ecoprofiel 2 | Overwinterende watervogels op graslanden en akkers

Koen Devos & Geert Spanoghe

☼ goudplevier, kleine zwaan | ☼ kleine rietgans, kolgans, rietgans, grauwe gans, smient, wulp

goudplevieren en kieviten

RUIMTEGEBRUIK

Heel wat open tot halfopen agrarische landschappen oefenen buiten het broedseizoen een grote aantrekkingskracht uit op watervogels, vooral als ze gelegen zijn nabij de kust of nabij grote waterrijke gebieden. De meeste soorten ganzen, zwanen, eenden en steltlopers verzamelen zich in de winter en trekperioden in grote groepen, met aantallen die kunnen oplopen tot vele duizenden exemplaren. Ze hebben een voorkeur voor relatief grote, open en waterrijke gebieden waarbinnen een waaier aan habitats gebruikt kan worden om te rusten of te foerageren. Watervogels zijn bijzonder mobiel en kunnen zich gemakkelijk over grote afstanden verplaatsen. De meeste soorten zijn uitgesproken trekvogels, die elk jaar migreren tussen (noordelijke) broedgebieden en (zuidelijke) overwinteringsgebieden. Langsheen de trekroute maken ze gebruik van zogenaamde 'stopover-plaatsen', waar de vogels tijdelijk hun trek onderbreken om de energiereserves aan te vullen. Naast die seizoensgebonden trekbewegingen zijn er ook meer lokale vliegbewegingen binnen de overwinteringsgebieden, bijvoorbeeld tussen rust- en voedselgebieden. Beschikbaarheid van voedsel en het al dan niet voorkomen van verstoring, zijn vaak bepalend voor de afstanden die ze afleggen.



Overwinterende kolganzen en brandganzen maken vaak gebruik van grote, open en waterrijke gebieden in de polders.

Er bestaan duidelijke verschillen in de habitatvoorkeur tussen de verschillende soorten watervogels die gebonden zijn aan het agrarische landschap. Wat de meeste soorten gemeen hebben, is dat er in de overwinteringsgebieden meestal twee componenten aanwezig zijn: een rustgebied of slaapplek en een foerageergebied. De combinatie van beide is in veel gevallen de bepalende factor voor de aanwezigheid van die watervogels. Als rustgebied of slaapplek gebruiken ze vaak middelgrote tot grote waterplassen. Daar zijn de vogels immers veilig voor (grond)predatoren en bepaalde vormen van verstoring. Voor zwanen, ganzen en eenden kunnen dat diepere plassen zijn; steltlopers geven de voorkeur aan ondiep water (niet hoger dan de pootlengte) of aan eilandjes. Favoriete voedselgebieden worden meestal gekenmerkt door uitgestrekte graslandcomplexen, liefst met veel microreliëf zoals natte depressies en laantjes en met een voldoende korte grasmat. Opvallend is dat heel wat soorten zich de laatste decennia hebben aangepast aan het veranderende landbouwlandschap en natuurlijke of extensief beheerde biotopen hebben ingeruild voor meer productieve en voedselrijkere ecosystemen. Deels gebeurde dat uit noodzaak omdat van die traditioneel gebruikte habitats een grote oppervlakte verloren is gegaan (zoals bijvoorbeeld historisch permanente graslanden), maar ook omdat een akker met bietenresten voor een soort zoals de kleine rietgans energetisch voordeliger kan zijn dan een schraal grasland. Die evolutie naar intensiever beheerde landbouwgronden, heeft de voorbije decennia onvermijdelijk geleid tot meer klachten over schade. In heel wat gebieden is het bijgevolg een uitdaging om beschermings- en beheermaatregelen voor die internationaal belangrijke soorten te combineren met een beleid dat landbouwschade zoveel mogelijk probeert te beperken. Hierbij komen ook aspecten als verstoring en bejaging om de hoek kijken.

De foerageergebieden bevinden zich bij voorkeur in de onmiddellijke nabijheid van de rustgebieden zodat de verplaatsingen tussen beide niet al te veel energie kosten. Voedselvluchten van enkele tientallen kilometers zijn echter niet ongewoon. Dat toont meteen aan dat de oppervlakte van een overwinteringsgebied voor een groep behoorlijk groot kan zijn en vele duizenden hectaren kan bedragen. Soorten die foerageren op graslanden (zoals zwanen, ganzen en smienten), gebruiken de voedselgebieden op een cyclische wijze. Als een perceel tot op een zekere hoogte is afgegraasd, verplaatsen de vogels zich naar een ander perceel. Na verloop van tijd, als de grasmat zich heeft hersteld, keren de vogels terug naar het eerste perceel. Zo wordt overbegrazing vermeden en hebben de vogels steeds vers voedsel ter beschikking. De meeste soorten vertonen een dag- en nachtritme, maar dat kan verschillen naargelang de soort of de omstandigheden (vooral wat betreft verstoring). Ganzen en steltlopers foerageren overwegend tijdens de dag en zoeken 's avonds de slaapplekken op. Heel wat eenden (onder andere de smient) vertonen een omgekeerd patroon, vooral in verstoringsgevoelige foerageergebieden. Overdag rusten ze dan op grote waterplasjes om 's nachts te gaan foerageren in de omliggende graslandgebieden.

Onder de vogels die gebruikmaken van landbouwgronden, kan men groepen met een verschillend dieet onderscheiden. Ganzen, zwanen en smienten zijn in de winterperiode overwegend graseters, maar schakelen soms over op oogstresten op akkers (onder andere suikerbieten en maïs) of op akkergewassen (bijvoorbeeld wintertarwe). Steltlopers eten vooral ongewervelden (wormen, insecten ...). Een beheer dat gericht is op een verbetering van het voedselaanbod, dient daarmee rekening te houden.

Wulpen vertoeven in de winter in grote groepen in het landbouwgebied waar ze vooral graslanden uitzoeken om te foerageren.



KWALITEIT EN BEHEER VAN DE HABITATS

Landschap

De meeste van de hier besproken soorten maken gebruik van grote, landschappelijke eenheden zoals poldercomplexen en riviervalleien. Ze hebben een voorkeur voor laaggelegen en relatief waterrijke gebieden, waarin zowel geschikte rust- als foerageergebieden aanwezig zijn. Ook openheid is een belangrijke, bepalende factor zodat de vogels een goed zicht hebben op potentiële predatoren of verstoringsbronnen. Kleine rietganzen blijken bijvoorbeeld zelden voor te komen op percelen waarvan de afstand tussen opgaande structuren die het zicht belemmeren en het centrum van het perceel, minder dan 500 meter bedraagt. Ingrepen die die openheid aantasten, worden het best zo veel mogelijk vermeden, ook al kunnen ze het 'groene' karakter van een gebied op het eerste gezicht verhogen. Het gaat om aanplantingen van bomenrijen, bosjes en hagen. Een enkele boom of struik vormt minder een probleem. Ook rietkragen worden door de vogels als minder hinderlijk ervaren, tenzij ze een zeer dichtmazig netwerk vormen. Het volledig of gedeeltelijk verwijderen van reeds aanwezige (en soms ondoordachte) aanplantingen kan in bepaalde gevallen de aantrekkelijkheid van een gebied voor watervogels verhogen, maar dient steeds weloverwogen te gebeuren en gekaderd te worden in een ruimere gebiedsvisie of een beheerplan met aandacht voor andere natuurwaarden. Op heel wat plaatsen is trouwens een kapvergunning vereist om bomen of struiken te verwijderen en/of dient er een compensatie te gebeuren in minder kwetsbare delen van het gebied. Het regelmatig knotten van bomenrijen en/of afzetten van hagen is een minder drastische manier om de openheid van een landschap te bevorderen.

Ook het graas- en maaibeheer moet het landschap voldoende open houden en grazige vegetaties in stand houden. Het invoeren van een extensiever beheer of het toelaten van spontane natuurontwikkelingsprocessen als een alternatief voor het klassieke landbouwbeheer, leidt vaak tot een gevarieerder landschap, maar gaat ook vaak gepaard met het sluiten van het landschap (door spontane verbossing) en een veruiging van graslandvegetaties. Het is een vorm van beheer die in toenemende mate wordt toegepast, vooral langs grotere rivieren, maar die voor een grote groep van watervogels negatieve gevolgen heeft.

Extensieve begrazing van traditioneel open landbouwgebieden verandert de vegetatiestructuur drastisch. Hogere vegetatietypes zoals ruigten en plaatselijke opslag van struweel en bomen zijn voor overwinterende watervogels, die kortgrazige open vegetatietypes verkiezen, niet gunstig.



Toenemende urbanisatie door wegeaanleg, uitbreiding van industriegebieden, woongebieden, recreatiegebieden en in mindere mate ook van windmolenparken hebben in bepaalde traditionele overwinteringsgebieden van watervogels geleid tot een aanzienlijk, rechtstreeks habitatverlies. In veel gevallen zullen dergelijke uitbreidingen ook een negatieve randinvloed uitoefenen op die gebieden. Veel watervogelsoorten zullen ten aanzien van bebouwing en (grote) wegen enige afstand in acht nemen. Een doordachte ruimtelijke ordening is daarom van groot belang.

Gebied

De belangrijkste beheermaatregelen die men op het niveau van de gebieden kan nemen, zijn:

- (1) behouden en eventueel herstellen van de oppervlakte van historisch permanent grasland,
- (2) ingrijpen in de waterhuishouding en, waar wenselijk, vernatting realiseren,
- (3) beperken van verstoring.

(1) Eerst en vooral moet men nagaan of het zinvol is om in bepaalde (landbouw) gebieden maatregelen te nemen ten gunste van ganzen en andere watervogels. Ze dienen in de eerste plaats gesitueerd te zijn in een voor watervogels aantrekkelijk landschap. Indien ze deel uitmaken van traditionele overwinteringsgebieden (zoals polders en valleien), verhoogt de kans op succes behoorlijk. Maatregelen worden bovendien het best ingepast in een beheervisie op ruimere schaal, met bijvoorbeeld een afbakening van zones waarin ganzen in alle rust kunnen pleisteren en meer kwetsbare zones waarin afweermaatregelen worden genomen. In sommige van de zogenaamde vogelrijke gebieden (jachtvoorwaardenbesluit) bestaan plaatselijk reeds

afspraken tussen jagers, landbouwers en beheerders van reservaten om onder andere bepaalde rust- en foerageerzones in te stellen. Ook al komen de meeste watervogelsoorten in meer of mindere mate ook op akkers voor, toch is vooral het behoud van het graslandareaal van cruciaal belang. Gras vormt voor ganzen en smienten de belangrijkste en een permanent beschikbare voedselbron, terwijl akkergewassen vaak slechts een tijdelijk alternatief vormen. Ook de densiteit aan invertebraten is in (permanent) grasland aanzienlijk hoger dan in akkers, wat van belang is voor steltlopers zoals de kemphaan, wulp en goudplevier. Permanente graslanden hebben op dat vlak ook een duidelijke meerwaarde ten opzichte van tijdelijke graslanden (die regelmatig gescheurd, gefreesd en heringezaaid worden). Op plaatsen waar in het verleden permanente graslanden zijn omgezet in akkers, kan men een herstelbeheer voeren. Het inzaaien met gras gebeurt dan met die grassoorten die grazende watervogels prefereren (zie verder).



Kleine rietganzen vinden voedsel op historisch permanent grasland.

(2) De meeste soorten hebben een voorkeur voor de aanwezigheid van water op of nabij de foerageerterreinen. Dat kan zijn in de vorm van natte depressies, laantjes, (brede) sloten of permanentere plassen. De aanwezigheid van water is belangrijk om regelmatig te kunnen drinken en om zich te kunnen wassen, maar ook als toevluchtsoord bij gevaar of verstoring.

Grazende smienten vluchten bij gevaar of verstoring in het water.



Het vernatten van een gebied kan een belangrijke meerwaarde betekenen voor overwinterende watervogels. Dat kan door het plaatselijk afgraven van gronden, zodat diepe of ondiepe plassen of sloten ontstaan, of door het verhogen van waterpeilen waardoor laaggelegen delen van een terrein onder water komen te staan. In rivier- en grote beekvalleien kan het in ere herstellen van overstroombare broeken en uiterwaarden (bijvoorbeeld door winterdijken te verlagen of weg te nemen) een gunstig effect hebben op soorten zoals smient en kempfaan. Te hoge waterpeilen kunnen over een langere periode echter ook een probleem vormen, vooral wanneer er over een groot gedeelte van het gebied een degradatie of verruiging van de grasmat optreedt (omdat er geen geschikt graas- en maaibeheer meer mogelijk is). Het nemen van dat soort hydrologische maatregelen vergt een goede kennis over de topografie, de bodem en de waterhuishouding van een gebied. Vaak komen er ook ingrijpende constructies bij te pas zoals pompstations, regelbare klepstuwen, schotbalken ... Toch kunnen in bepaalde gevallen ook eenvoudigere en kleinschaligere maatregelen leiden tot een betekenisvolle vernatting, zoals het afdammen van een afwateringssloot of laantje, het verwijderen van drainagebuizen ... Vanzelfsprekend moet er rekening gehouden worden met belangrijke randvoorwaarden zoals de beveiliging van bewoning en aanpalende landbouwgronden tegen overstromingen.

(3) Veel watervogelsoorten zijn gevoelig voor verstoring veroorzaakt door onder andere de jacht, allerlei vormen van recreatie, het verkeer en de luchtvaart. Bij regelmatige verstoring wordt in een gebied vaak een sterke afname van het aantal watervogels vastgesteld. Er moeten dan ook voldoende grote rust- en bufferzones

voorzien worden; de invloed van verstorende activiteiten kan tot honderden meters ver reiken. De recreatieve inrichting van een gebied wordt het best zo georganiseerd dat de meest kwetsbare gedeelten ontoegankelijk zijn (bijvoorbeeld door wandelpaden te situeren aan de rand van het gebied en kijkhutten te plaatsen op strategische plaatsen). Een goede zonering kan ook aangewezen zijn bij andere verstoringsvormen. Zo leidt een jachtverbod op overwinterende ganzen in de kwetsbare delen van vogelrijke gebieden tot een grotere spreiding van de begrazingsdruk, waardoor ook de uiteindelijke landbouwschade sterk beperkt wordt. Indien zich op bepaalde plaatsen toch maatregelen opdringen om vogels te verjagen (bijvoorbeeld op akkerpercelen met kwetsbare teelten), dan moeten deze kunnen uitwijken naar ongestoorde en minder schadegevoelige plaatsen (zoals de historisch permanente graslandcomplexen). Veel watervogels (en ganzen in het bijzonder) zijn zeer gevoelig voor verstoring vanuit de lucht (luchtballonnen, helikopters, paramotoren ...). Goede afspraken met die sectoren zijn van groot belang.

Habitatniveau

Graslanden en akkers worden hoofdzakelijk gebruikt als voedselgebied. Maatregelen richten zich daarom op een verhoging van het voedselaanbod en de voedselkwaliteit, en op een verbetering van de foerageeromstandigheden. De inspanningen worden het best geconcentreerd op grote percelen (meerdere hectaren), op enige afstand van grote wegen of andere verstorende elementen en zijn gesitueerd binnen traditionele overwinteringsgebieden.

Graslanden

Het beheer van de graslanden voor overwinterende vogels is relatief eenvoudig. Belangrijk is dat de grasmat kort de winter ingaat. De geprefereerde grashoogte verschilt van soort tot soort (afhankelijk van de snavel- en pootlengte): van 13 tot 20 centimeter bij de kleine rietgans, rietgans en kolgans, tot minder dan 10 centimeter bij de brandgans en goudplevier en tot hooguit 5 centimeter bij de smient. Graasweiden laat men daarom het best begrazen tot in het najaar. In het geval van hooilanden is een late (en meestal tweede) maaibeurt vereist aan het einde van de zomer of in de vroege herfst. Men kan na de eerste maaibeurt ook overgaan tot nabegrazing. Begrazing is niet alleen belangrijk om een korte grasmat te realiseren, maar kan via de vlaaien en keutels van het vee ook leiden tot een hogere diversiteit aan (en biomassa van) invertebraten, een belangrijke voedselbron voor tal van steltlopersoorten.

Bemesting heeft de laatste decennia ongetwijfeld een rol gespeeld in de toename van de ganzen- en smientenpopulaties in Europa. Hogere mestgiften hebben immers geleid tot een grotere grasproductie en betere graskwaliteit. Het bemesten van graslandpercelen is een beheermaatregel die dus ten goede kan komen aan ganzen.

Bemesting in de herfst, met uit landbouwoogpunt matige hoeveelheden (50-150 kg N/ha per jaar) is optimaal voor ganzen. Die hoeveelheid is vanuit botanisch oogpunt echter te hoog, zodat er een conflict kan ontstaan tussen de verschillende beheerdoelstellingen. Er zijn in Nederland trouwens voorlopig geen aanwijzingen dat de verschraling van graslanden op een voedselrijke bodem (zoals kleibodems) leidt tot een merkbaar lagere benutting door ganzen, zolang de grasmat maar niet verruigt. Ook in Vlaanderen trekken graslanden waar meer dan tien jaar geleden een nulbemesting werd ingesteld (IJzervallei, Oostkustpolders), nog steeds grote aantallen overwinterende ganzen en smienten aan. Het is aangewezen om een gedifferentieerd beheer uit te voeren, binnen een mozaïek van natte en vochtige, laaggelegen, reliëfrijke graslanden en hoger gelegen, vaak vlakkere delen. In geschikte poldergebieden (zonder egalisering, drainering, omploeging of ruilverkaveling) komt een dergelijke afwisseling van nature (kreekruggen en poelgronden) of om historische redenen (veenwinning en kleiwinning) voor. Wanneer het gebruik zich daarop ent, ontstaan goede pleisterplaatsen voor watervogels. Dat betekent: een relatief intensief gebruik met matige bemesting op de hogere, droge delen en een extensief gebruik zonder bemesting in de lagere delen. Door die vorm van beheer komt in graslanden een voldoende variëteit aan grassen en kruiden voor, die zowel voor grazend vee als voor herbivore watervogelsoorten aantrekkelijk is (onder andere ruw beemdgras, veldbeemdgras, geknikte vossenstaart, witte klaver). Grasetende watervogels blijken meestal een voorkeur te hebben voor plantensoorten met een laag vezelgehalte en een hoog gehalte aan eiwitten en koolhydraten.

Akkers

Overwinterende zwanen en ganzen worden ook, al dan niet regelmatig, aangetroffen op akkerlanden waar ze schade kunnen aanrichten (bijvoorbeeld op wintertarwe). Beheer van ganzenpopulaties is er dan ook vaak op gericht om ganzen weg te houden van akkergewassen (en ingezaaide graslanden) en te concentreren op minder productieve graslanden of stoppelvelden.

Toch hoeft het foerageren van ganzen op akkers niet noodzakelijk een probleem te vormen. Oogstresten van suikerbieten of aardappelen of gemorst graan op graanen maïsvelden vormen een ideale voedselbron. In dat opzicht is het aangeraden om het ploegen van de akkers zo lang mogelijk uit te stellen, op zijn minst tot op het ogenblik dat het gros van de oogstresten is opgegeten (meestal binnen een periode van dertig dagen na het oogsten). Er wordt het best vermeden om andere gewassen, zoals wintertarwe, in te zaaien als er nog oogstresten op het perceel aanwezig zijn, want dat verhoogt de kans op schade. In bepaalde gebieden wordt er ook geëxperimenteerd met het inzaaien of niet oogsten van gewassen op bepaalde percelen, in functie van ganzen en zwanen (bijvoorbeeld met bieten of witte klaver). Door het creëren van een zeer grote en aantrekkelijke voedselbron hoopt men op die manier

de ganzen en zwanen te concentreren op die percelen en weg te houden van meer kwetsbare landbouwgronden.

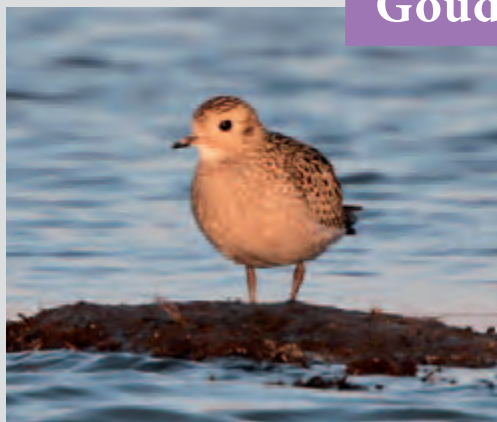
LINKS MET EUROPESE HABITATS

1310, 1330

REFERENTIES

- Bos D., Boudewijn T. & Bakker J., 2010. Betekenis van natuurgaslanden voor overwinterende ganzen. *De Levende Natuur* 111: 14-19.
- Courtens W., Vantieghem S., Kuijken E., 2005. De Oostkustpolders, een gedekte tafel voor overwinterende ganzen? *Natuur.oriolus* 71(Bijlage): 122-130.
- Durant D., Hervé F. & Duncan P., 2004. Feeding patch selection by herbivorous Anatidae: the influence of body size, and of plant quantity and quality. *Journal of Avian Biology* 35: 144-152.
- Kuijken E., Verscheure C., Meire, P., 2005. Ganzen in de Oostkustpolders: 45 jaar evolutie van aantallen en verspreiding *Natuur.oriolus* 71(Bijlage): 21-42.
- Nienhuis J., 2005. Ganzen slachtoffer van extensivering. *De Levende Natuur* 106: 249-252.
- Gill J.A., Sutherland W.J. & Watkinson A.R., 1996. A method to quantify the effects of human disturbance on animal populations. *Journal of Applied Ecology* 33: 786-792.
- Gillings S. & Fuller F., 1999. Winter Ecology of Golden Plovers and Lapwings: a review and consideration of extensive survey methods. BTO Research Report No. 224. British Trust for Ornithology.
- Gillings S., Fuller R.J. & Sutherland W.J., 2007. Winter field usage and habitat selection by Eurasian Golden Plovers *Pluvialis apricaria* and Northern Lapwings *Vanellus vanellus* on arable land. *Ibis* 149: 509-520.
- Larsen J.K. & Madsen J., 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): a landscape perspective. *Landscape Ecology* 15: 755-764.
- Madsen J., 1985. Impact of disturbance on field utilization of pink-footed geese in West Jutland, Denmark. *Biological Conservation* 33: 53-63.
- Rijnsdorp A.D., 1986. Winter ecology and food of Wigeon in inland pasture areas in The Netherlands. *Ardea* 74: 121-128.
- Vickery J.A. & Gill J.A., 1999. Managing grassland for wild geese in Britain: a review. *Biological Conservation* 89: 93-106.

Goudplevier



STATUS

Wettelijk beschermd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De verspreiding beperkt zich hoofdzakelijk tot de Vlaamse poldergebieden tijdens de trek- en winterperiode.

RUIMTEGEBRUIK

Voorkeur voor grote, open gebieden van meerdere honderden hectaren. Ze vormen vaak grote groepen, variërend van enkele tientallen tot zelfs meerdere duizenden exemplaren.

FENOLOGIE

Goudplevieren zijn doortrekkers en wintergasten in Vlaanderen; najaarstrek van juli en augustus. In het najaar gaat doortrek over in overwintering, met vooral hoge aantallen in de periode november-februari. In strenge vorstperioden trekt de soort nagenoeg volledig weg uit Vlaanderen. In februari is soms al voorjaarstrek merkbaar, maar de piek valt doorgaans in maart.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat vooral uit ongewervelden (wormen, insecten, spinnen ...). Ze foerageren vooral op graslanden en akkers.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1310, 1330

BEHEERMAATREGELEN

- Open houden van het weide- en akkerland-schap.
- Zorgen voor ondiep water op de graslanden in de vorm van laantjes en natte depressies.
- Zorgen voor voldoende grote rustzones vrij van verstorende factoren.
- De grasmat kort de winter laten ingaan (maximum 13-20 centimeter hoog). Dat kan via een late maaibeurt of (na)begrazing tot in de herfst.

Kleine zwaan



STATUS

Wettelijk beschermd
Vogelrichtlijn: Bijlage I

Toendravogel die niet broedt in Vlaanderen. Jaarlijks overwinteren enkele honderden exemplaren in Vlaanderen, met belangrijke overwinteringsgebieden in het Krekengebied van Noord-Oost-Vlaanderen, de Oostkustpolders en de IJzervallei.

RUIMTEGEBRUIK

Overstroomde graslanden in valleigebieden genieten een bijzondere voorkeur, vooral grote, open gebieden van meerdere honderden hectaren. Ze foerageren ook vaak op winterse stoppelvelden en aardappelakkers. In de winter leven kleine zwanen in groepsverband. Ze hebben dan vaste slaapplaatsen, bij ons zijn dat de grotere kreken.

FENOLOGIE

In de loop van november lopen de aantallen in de belangrijkste winterverblijfplaatsen op. De hoogste aantallen komen meestal voor in de periode december-januari. In maart verlaten de laatste kleine zwanen ons land.

VOEDSEL

Kleine zwanen zijn herbivoor en foerageren zowel op grasland als op akkergewassen en oogstresten. Vooral in de herfst eten ze ook ondergedoken waterplanten.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1310, 1330

BEHEERMAATREGELEN

- Open houden van natte vallei- en poldergebieden.
- Behouden van de aanwezigheid van water in de vorm van sloten, laantjes, plassen, natte depressies ...
- Zorgen voor voldoende grote rustzones vrij van versturende factoren.
- Zorgen dat de grasmat van de bezochte graslanden kort de winter ingaat (maximum 13-20 centimeter hoog) door een late maaibeurt of door (na)begrazing tot in de herfst.
- Op de nabijgelegen akkers het ploegen zo lang mogelijk uitstellen zodat zwanen de gelegenheid hebben om achtergebleven oogstresten (bieten, aardappelen ...) te eten.

Ecoprofiel 3 | Broedvogels van natte graslanden

Geert Spanoghe & Koen Devos

 kleine zilverreiger, steltkluut |   kluut, kemphaan |  tureluur |  grutto

kleine zilverreiger

RUIMTEGEBRUIK

De soorten van dit ecoprofiel leven in diverse types uitgestrekte gebieden waar ondiep, open water met slikrandjes overgaand naar lage vegetaties zoals graslanden, steeds belangrijke componenten zijn. In het voorjaar staan grote delen van dergelijke gebieden plasdras en houden ze een voldoende hoge grondwaterstand doorheen het broedseizoen. Kluten en steltkluten behoeven bijkomend ook nog de aanwezigheid van grotere, ondiepe waterplassen om voldoende voedsel te hebben doorheen het volledige broedseizoen. Grotere plassen worden ook gebruikt door de niet vliegvlugge jongen om al zwemmend aan grondpredatoren te ontkomen.



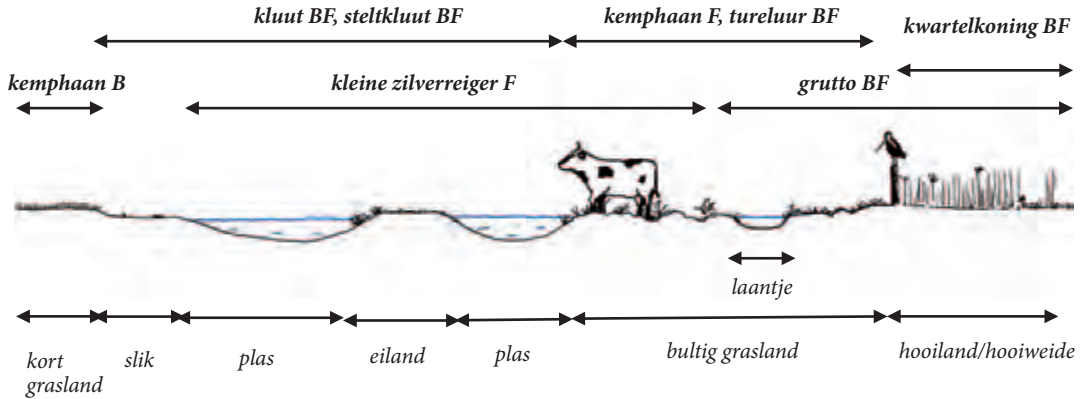
Plasdras staande graslanden in het voorjaar oefenen een grote aantrekkingskracht uit op doortrekkende steltlopers, maar ook op de daarop volgende broedvogels.

Zowel zilte als zoete, binnendijkse graslandcomplexen zijn geschikt, met een afwisseling van schorren en slikken, grote eilanden met flauwe oevers in waterplassen of zelfs schaars begroeide, eventueel ingezaaide, opgespoten terreinen. Voor de steltlopers betreft dat het volledige benodigde leefgebied tijdens de broedcyclus. De kleine zilverreiger gebruikt dat enkel als foerageergebied en heeft daarnaast, binnen een straal van maximaal enkele kilometers, een geschikte nestplaats nodig. Dat is een voldoende rustig bos(je) waar bij voorkeur al een reigerkolonie gevestigd is. Hoewel de soorten soms bekend zijn als broedvogels van zeer kleine gebieden, met minder dan één hectare geschikte habitat per broedkoppel, is het toch belangrijk te benadrukken dat voor een gezonde populatie al snel 100 à 150 hectare geschikt broed- en foerageerhabitat aanwezig moet zijn, eventueel opgedeeld in twee à drie kleinere, van elkaar gescheiden blokken. Significante kleinere gebieden kunnen ook succesvol zijn als ze in de periferie liggen van kerngebieden voor die soorten. Grote populaties komen in Vlaanderen enkel daar voor waar hun voorkeurshabitat gelegen is. Doorgaans is dat in een groter landschap dat bestaat uit complexen van voor die soorten beheerde natuurgebieden, omgeven door agrarische gebieden met weinig bomen, bosjes en bossen.

De kluut, steltkluut, tureluur en kleine zilverreiger zijn in Vlaanderen gebonden aan kust- en estuariene gebieden, inclusief hun aanliggende, deels zilte polders. De zeldzame kemphaan en ook de grutto komen ook voor in zoetere, meer landinwaarts gelegen gebieden. Voor de grutto is de aanwezigheid van open water in het broedgebied minder belangrijk. Enkele ondiepe greppels of laantjes (zie verder) in een graslandcomplex lijken voldoende. Bij aankomst uit de overwinteringsgebieden worden broedgebieden echter wel steeds gekoloniseerd vanuit verzamelplaatsen waar tot voor de effectieve nestfase, soms nog wekenlang gevoerageerd en overnacht wordt. Dat zijn doorgaans ondiepe waterplassen in de onmiddellijke omgeving van de broedplaatsen. Dergelijke plaatsen zijn zeer belangrijk voor de broedvogels.



Ondiepe plassen met grillige oevers gevormd door het aanwezige microreliëf. Wanneer het waterpeil in dergelijke plassen in de loop van het jaar zakt, ontstaan er geschikte slikranden waar onder andere kluten kunnen broeden.



Figuur III.3.1 Broed (B)- en foerageerplekken (F) van vogels van natte graslanden.

Voor steltlopers is de mate van verstoring van een broedgebied bepalend voor de vestiging én het slagen van het broeden zelf. Menselijke verstoring, zoals het betreden van de kern van het broedgebied door wandelaars, beheerders en loslopende honden, moet tot het minimum beperkt of uitgesloten worden. Ook de aanwezigheid van vee kan in het broedgebied als verstorend aanzien worden, zelfs in lage dichtheden. Voor verstoring in de periferie van de broedgebieden treedt zeer snel gewenning op, zolang er een voldoende ruime buffer aanwezig is en de verstoringbron voorspelbaar is. Voorbeelden hiervan zijn een wandelpad, een wel uitgekozen vogelkijkpunt of beheeractiviteiten in de rand van het gebied. Natuurlijke verstoring zoals de aanwezigheid van predatoren, effectieve predatie of competitie (door bijvoorbeeld de vestiging van een meeuwenkolonie) kan als een deel van het natuurlijk proces in een ecosysteem beschouwd worden. Grondbroedende steltlopers zijn zeer kwetsbaar, maar vangen dat op door zich te vestigen in hoogkwalitatieve broedgebieden waarin de natuurlijke predatie op de één of andere manier laag genoeg is om voldoende reproductief succes te behalen. Dat is eerder het geval in grote, robuuste gebieden die van nature, door hun grote openheid en hoge watertafel, lage dichtheden aan (grond)predatoren hebben. De aanwezigheid van eilanden of van brede watervlakken rond broedgebieden is een andere vorm van zekerheid, die het bovendien mogelijk maakt succesvolle broedgebieden te creëren in kleinere gebieden. Aangezien dergelijke gebieden ook een grote aantrekkingskracht uitoefenen op meeuwen en kraaiachtigen (beide predatoren van zowel eieren als donsjongen), zijn ze weliswaar geen garantie op succes. Bij een te hoge predatie kunnen gebieden spontaan verlaten worden, zelfs nog in de loop van het (aankomende) broedseizoen. Men spreekt hier van predatiemijding. Het belang van eilanden mag men echter niet

onderschatten nu predatoren zoals de vos en de steenmarter, maar ook loslopende honden, in aantal toegenomen zijn.

KWALITEIT EN BEHEER VAN HABITATS

Landschap

De meeste van de hier besproken soorten maken gebruik van grote, landschappelijke eenheden zoals estuariene gebieden, poldercomplexen en riviervalleien. Dat zijn laaggelegen en relatief waterrijke gebieden waarin zowel geschikte broed- als foerageergebieden aanwezig zijn. De openheid is een zeer belangrijke, bepalende factor die moet garanderen dat broedvogels een goed zicht hebben op potentiële predatoren of verstoringsbronnen. Acties die de openheid aantasten, worden het best zo veel mogelijk vermeden, ook al kunnen ze het 'groene' karakter van een gebied op het eerste gezicht verhogen. Het gaat om aanplantingen van bomenrijen, bosjes en hagen. Een enkele boom of struik vormt geen groot probleem, hoewel men zelfs die het best kan vermijden op korte afstand van een potentieel broedgebied. Men vermijdt beter ook een dichtmazig netwerk van rietkragen, lisdodde of liesgras, tenzij dit ook jaarlijks gemaaid en/of afgegrasd wordt. Hoe minder de openheid gegarandeerd kan worden, hoe meer andere kwaliteiten het eigenlijke broedgebied zal moeten hebben.

Belangrijk voor een broed- en foerageerhabitat is de kwaliteit van het oppervlaktewater omdat dat de aanwezigheid van het voedsel moet garanderen voor de meeste, hier besproken soorten. De kleine zilverreiger, voornamelijk een viseter, stelt hierbij de hoogste eisen. Indien extern water het gebied vervuult, kan men denken aan het hydrologisch scheiden van het broed- en foerageergebied. Daarbij is het ook van belang in te schatten in hoeverre bemesting in nabijgelegen, dikwijls hogere, gebieden via het grondwater tot eutrofiëring kan leiden van het broed- en foerageergebied.

Toenemende urbanisatie door wegenaanleg, uitbreiding van industriegebieden, woongebieden, recreatiegebieden en in mindere mate ook van windmolenparken heeft in bepaalde, traditionele broedgebieden van watervogels geleid tot aanzienlijk, rechtstreeks habitatverlies. In veel gevallen zullen dergelijke uitbreidingen ook een negatieve randwerking uitoefenen op die gebieden. Broedende steltlopers zullen ten aanzien van bebouwing en (grote) wegen enige afstand in acht nemen.



Een doordachte ruimtelijke ordening is daarom van groot belang. Dat hoeft niet te betekenen dat een functioneel broedgebied volledig aaneengesloten moet zijn. Zolang de broedgebieden voldoende groot zijn, gebruiken die soorten gemakkelijk een netwerk van gebieden dat op zich doorkruist mag worden door grootschalige infrastructuur en bebouwing (bijvoorbeeld de Gentse Leievallei voor de grutto). Nederlandse studies stelden echter een verminderde dichtheid aan broedende weidevogels vast tot meer dan 150 meter van drukke (spoor)wegen bij een gelijke habitatkwaliteit.

Gebied

De belangrijkste beheermaatregelen die men op het niveau van de gebieden kan nemen, zijn:

- (1) het resoluut kiezen voor een volledig open kerngebied, minstens in de voorjaars-toestand,
- (2) het ingrijpen in de waterhuishouding en waar mogelijk de realisatie van een vernatting,
- (3) het behoud en eventueel herstel of de creatie van laantjes, ondiepe waterpartijen, eilanden,
- (4) het beperken van verstoring, primordiaal in het kerngebied.

Open kerngebieden

De besproken soorten zijn dermate veeleisend wat betreft hun broedgebied, dat men vooraf het best overweegt of een gebied potentie heeft voor die soorten én of het vereiste beheer haalbaar is. Hoewel waterrijke gebieden die net niet geschikt zijn voor die set van soorten, ontegensprekelijk ook heel wat natuurwaarden bevatten, lijkt het uitblijven van bijkomend beheer en inrichting ten behoeve van op de grond broedende steltlopers soms een gemiste kans. Dat heeft te maken met het zeer specifieke, veelal intensieve beheer dat nodig is. Dat gaat van het ruimen en uitbaggeren van grachten, het rigoureuze maaien van grachtkanten, natte depressies en eilanden, het verwijderen van opgaand groen, tot het intensief maaien van pitrus. Veelal zijn pas ingerichte gebieden enkele jaren zeer interessant voor die soorten, maar verliezen ze daarna aan belang door het uitblijven van een dergelijk, intensief beheer.

De openheid moet vanuit de periferie naar het gebied drastisch toenemen. Dat wil zeggen dat opgaande houtige elementen volledig moeten verdwijnen. Maar dat betekent ook dat rietkragen en allerlei moerassige vegetaties of ruigtes, veelal aanwezig in de perceelsranden, op zijn minst gemaaid moeten zijn tegen de aanvang van het broedseizoen. Het eigenlijke broedgebied, dat zeer geconcentreerd kan zijn in het geval van kluten (bijvoorbeeld op een eiland) maar ook zeer ruim als het om grutto's en tureluurs gaat, moet uit een volledig korte grasmat bestaan.

Hoge waterpeilen

Geschikte gebieden kennen meestal grote waterpeilschommelingen: van overstroomd in het voorjaar tot plaatselijk of zelfs volledig uitdrogend in de nazomer. Een hoge waterstand bij aanvang van het broedseizoen heeft verschillende voordelen. Ten eerste maakt het grotere delen van het gebied geschikt om te foerageren omdat ook hogere laantjes, depressies en poelen waterhoudend worden. Het gebied beschikt daardoor over meer foerageermogelijkheden. Door een vochtigere bodem is het voedsel ook bereikbaar voor borende soorten zoals de grutto. Ten tweede zijn natte gebieden minder aantrekkelijk en gemiddeld ook minder bereikbaar voor veel grondpredatoren. Omdat die echter nooit uit te sluiten zijn, behalve misschien op ver afgelegen eilanden, kan ervoor gekozen worden om de kern van een gebied (elektrisch) af te rasteren. Een derde voordeel van vernatting is een tragere groei of het deels afwezig blijven van de vegetatie, wat meer slik oplevert bij uitdroging, hetgeen soorten zoals de tureluur, kluut en steltkluut, maar doorgaans ook de andere steltlopers ten goede komt.

Kluut (achteraan) en stelt-
kluut (vooraan) foeragerend
langs slikrand.



Betere foerageermogelijkheden

Naast vernatting kan ook een actief beheer of inrichting voorzien in voldoende foerageergebied. Dat omvat het openhouden, herstellen of creëren van waterhoudende laantjes in de percelen. Hetzelfde geldt voor bredere grachten, die men bijvoorbeeld kan herprofilen indien ze te diep zijn voor wadende vogels. Wanneer niet voldoende open water aanwezig is in het gebied, kan men overwegen ruimere waterpartijen te creëren door afgraving, afplagging of het plaatselijk opstuwen van de watertafel. De aanleg van eilanden, bijvoorbeeld door plaatselijk niet of minder af te graven, strekt hier tot aanbeveling. Een degelijk broedeiland is al snel een kwart van een hectare groot en door minstens 10 meter water, bij voorkeur minstens 1 meter diep, gescheiden van het vasteland.

Predatorcontrole

Hoewel sommige studies aantonen dat de bestrijding van predatoren het broedsucces van grondbroeders plaatselijk kan verhogen, kan men zich vragen stellen bij de duurzaamheid en efficiëntie van een dergelijke bestrijding op langere termijn. Verbetering van de broedhabitat door beheer (zie verder) en van de landschappelijke context (zie hoger) zijn in dat kader betere opties. In kerngebieden van weidevogels lopen sinds kort experimenten met elektrische rasters die grondbroeders moeten beschermen.

Habitats

Broed- en foerageerhabitats moeten in een mozaïek naast en door elkaar voorkomen. De belangrijkste mozaïeken zijn die van graslanden met laantjes, sloten, (ondiepe) waterplassen en eilanden. Voor de kleine zilverreiger wordt dat aangevuld met een bos(je) als broedplek.

Graslanden

Het broedseizoen loopt van februari, wanneer potentiële broedgebieden voor het eerst bezocht worden, tot eind juli, wanneer de laatste jongen vliegvlug worden. Bij de aanvang van het broedseizoen is de openheid van het gebied zeer belangrijk. De graslanden moeten dan na de beheerwerken in de vorige zomer- en winterperiode volledig kort staan. Naarmate het broedseizoen vordert, groeit ook de vegetatie. Het is nodig om de eerste beheeractiviteiten laat in het seizoen aan te vatten. Doorgaans wordt 15 juni aanzien als een voor weidevogels aanvaardbare datum om bijvoorbeeld de eerste maaiwerkzaamheden uit te voeren of het vee in te scharen, maar er moet eerst een terreincontrole uitgevoerd worden. Er kunnen in het gebied ook laatbroedende soorten aanwezig zijn zoals de kluut, kwartelkoning, kuifeend en visdief. Percelen die in de rand wat ruiger zijn door bijvoorbeeld de aanwezigheid van rietkragen, zullen heel wat broedende zangvogels aantrekken zoals de blauwborst, rietgors, rietzanger en kleine karekiet. Die soorten zijn tot eind juli bezig met hun broedproces. Het is daarom van belang de aanwezigheid van rietkragen en andere moerassige vegetaties te voorzien in andere zones, zodat de voor steltlopers nodige beheerwerken in het kerngebied geen nefast effect hebben op die andere broedvogels. Daarvoor is (na)begrazing, in een verhoogde veedichtheid, een effectieve beheermaatregel, op voorwaarde dat de perceelsranden voor het vee bereikbaar zijn. Dat kan bijvoorbeeld door met minder rasters te werken, die bovendien buiten de perceelsranden staan, zodat het riet voor het vee bereikbaar is. Inscharingsdata voor of tijdens de nestfase van grondbroeders worden afgeraden, zelfs met lage veedichtheden. Hou er ook rekening mee dat jonge runderen graag door water waden en zo eilanden betreden waar vrij laat in het seizoen (jaarlijks tot half juli, soms later) nog kolonies van broedvogels aanwezig kunnen zijn. In dat geval kan men een aangepaste inscharingsdatum of afrastering van een deelgebied overwegen.

Laantjes

Laantjes (ondiepe, rechte afwateringsgreppels) zijn maar waardevol voor steltlopers als ze grotendeels vegetatievrij zijn en nat. In het voorjaar moet de korte grasmat geleidelijk overgaan in een met water gevuld laantje. Door uitdroging verschijnen dan in de loop van het voorjaar slikrandjes. Om dat te bestendigen worden de laantjes het best regelmatig ondiep gefreesd of geruimd. De aanwezigheid van water

Beheermaatregelen voor diersoorten

hangt af van de ligging. Bij het creëren van nieuwe laantjes dient de plaats wel overwogen te worden, gebaseerd op enige hydrologische kennis van het gebied.



Kleinschalig open polderlandschap met natte graslanden, kreekrestanten (links), laantjesstructuur (midden) en poelen en natte depressies (boven).

Met een frees op een moerastractor kunnen laantjes snel gemaakt of hersteld worden. Voor weidevogels is een bijkomende afschuining van de oevers echter gewenst, zodat er zich meer ondiepe oeverzones ontwikkelen die als foerageergebied gebruikt kunnen worden.



Sloten

Voor steltlopers kunnen goed beheerde sloten een levensader zijn in een gebied. Onbeheerd worden ze echter al gauw een barrière, die het hele gebied oninteressant kan maken. Het openhouden van sloten en slootoevers vergt een intensief beheer

van maaien en vegetatie ruimen. Het voorzien van flauwe oevers vergroot de foera-geermogelijkheden, maar creëert ook een ideale kiembodem voor wilgen, lisdodde en kattenstaart. Daarvoor moet opgelet worden in het eerste jaar na de aanleg van nieuwe sloten, afplaggingen en eilanden. Meestal vertrekt men daarbij van een verlaagde watertafel, die nodig was voor de werkzaamheden. Op de nattere delen kunnen tijdens de eerste zomer potentieel duizenden planten kiemen, die dan hele vegetaties vormen die moeilijk beheerbaar worden. Indien mogelijk kan dat al ten dele vermeden worden door het kunstmatig verhogen van de watertafel vlak na de werken, zodat geen kieming kan plaatsvinden.



Links: open landschap met natte graslanden en sloten met open oevers zijn geschikt voor veel weidevogels zoals de tureluur (rechts).

Ondiepe waterplassen

Nog meer dan de aanwezigheid van sloten zorgt die van open water voor een verhoging van het aantal watervogels in een gebied. Bij de aanvang van het broedseizoen heeft een gebied doorgaans zijn maximale oppervlakte aan open water. Plassen kunnen dan plaatselijk vrij diep zijn. Vanaf dat moment heeft de aanwezigheid van geleidelijke overgangen naar graslanden of eilanden al een belangrijke meerwaarde. Bij dalende waterpeilen komt steeds nieuw slik vrij, tot het gebied zijn laagste peil bereikt in de nazomer. Hoewel niet meer van belang voor broedvogels, zal de aanwezigheid van open water op dat moment ook heel wat andere vogels aantrekken. De inbreng van water uit aanpalende waterlopen of het slotenstelsel uit het poldergebied kan een geschikt waterpeil mogelijks bestendigen tijdens droogte. Op diezelfde manier kan het aflaten van water na de winter het startpunt zijn van het ontstaan van geschikte broedgebieden. Daarbij moet men eerst nagaan of het geen negatieve invloeden kan hebben op andere natuurwaarden in het gebied. Verlaging van de watertafel is nefast voor verschillende soorten rietbroeders, futen en rallen. Het inlaten van rivier- of

polderwater kan ook tot vervuiling of eutrofiëring leiden en zomerbroeders zoals dodaars en geoorde fuut verstoren.

Eilanden

Eilanden trekken heel wat broedvogels aan, tenminste als ze door het omringende water voldoende geïsoleerd zijn. Hoewel ze nooit een garantie zijn voor een volledige vermindering van grondpredatoren, blijkt duidelijk dat ze onontbeerlijk zijn voor de vestiging van kolonievogels zoals de kluut en steltkluut, maar ook voor meeuwen, stern en veel eendensoorten.



Broedeiland met onder andere kok- en zwartkopmeeuwen en op de voorgrond broedende kluten.

Voor het beheer van eilanden gelden dezelfde voorwaarden als die voor graslanden, sloten en laantjes. De ongewenste vegetaties in toom houden, behoort hier tot de prioriteit. Ze afdekken met schelpengruis, zand of grint kan de aantrekkingskracht tijdelijk vergroten (bijvoorbeeld ook voor plevieren en stern), maar biedt geen garantie op een lagere beheerinspanning. Vanaf het tweede jaar na de aanleg zal de vegetatie steeds gemaaid en/of begraaasd moeten worden. Om de pionierstoestand terug te krijgen kan men ook denken aan ploegen of frezen. Bereikbaarheid voor beheervoertuigen, met een ponton of een betonnen doorwaadconstructie, moet daarom ook de nodige aandacht krijgen.

In diepere plassen kan het belang van een gebied voor broedvogels exponentieel toenemen door het aanleggen van een eiland. De grootte ervan bepaalt het succes. Voor een kolonie kluten spreken we al gauw over een hectare of meer, steeds in de periferie van andere geschikte broedgebieden. Dergelijke eilanden dienen ook als broedgebied voor meeuwen, sternenvogels, plevieren, scholekster, kuif-, krak- en slobbeend. Bij de aanleg dient men goed te bekijken met welke specie gewerkt wordt. Indien het met natte specie opgespoten werd, kan het eiland na afwerking immers nog verzakken, waardoor het eiland onder water komt te liggen. Om die onzekerheid op te vangen is het interessant om het plaatselijk voldoende hoog en met een brede gradiënt te concipiëren zodat er steeds geleidelijk afgaande oevers aanwezig blijven.



Luchtfoto van een broedeiland aangelegd in een plas in nat graslandgebied.

Bos(je)

De kleine zilverreiger gebruikt de voorgaande gebieden om te foerageren, maar als broedplaats wordt stevast een bestaande reigerkolonie gekozen. Die soort zal daar doorgaans in de lagere etages zijn nest maken. Meerjarige wilgenkoepels in zeer natte gebieden genieten de voorkeur. Die moeten niet in de onmiddellijke omgeving van de foerageergebieden liggen. Aangezien de andere graslandsoorten vooral een open landschap nodig hebben, is dat ook niet wenselijk. In grotere complexen van natuurgebieden kan men echter overwegen om die habitat spontaan te laten ontwikkelen of

een bestaande toestand te verbeteren door bijvoorbeeld vernatting. De vestiging van de kleine zilverreiger, of zelfs een kolonie blauwe reigers, zal dan echter in hoge mate afhankelijk zijn van toeval.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1140, 1310, 1320, 1330, 2180, 3110, 3130, 3140, 3150, 3260, 3270, 6510, 91E0, 91F0

REFERENTIES

- Adriaens P. & Ameeuw G. (red) (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2008.36. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, pp. 246.
- Kleijn D., Dimmers W., van Kats R. & Melman D., 2009. Het belang van hoog waterpeil en bemesting voor de Grutto: I. de vestigingsfase. *De Levende Natuur* 110 (4): 180-183.
- Mc Cracken D.I., Foster G.N. & Kelly A., 1995. Factors affecting the size of leatherjacket (Diptera: Tipulidae) populations in pastures in the west of Scotland. *Applied Soil Ecology* 2: 203-213.
- Oosterveld E.B. & Altenburg W., 2005. Kwaliteitscriteria voor weidevogelgebieden, met een toetslijst. (Tweede druk) A&W-Rapport 412. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.
- Teunissen W.A. & Wymenga E. (eds.), 2011. Factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van weidevogelpopulaties. Belangrijke factoren tijdens de trek, de invloed van waterpeil op voedselbeschikbaarheid en graslandstructuur op kuikenoverleving. SOVON onderzoeksrapport 2011/10. SOVON Vogelonderzoek, Nederland, Nijmegen. A&W-rapport 1532. Bureau Altenburg en Wymenga, Veenwouden. Alterra rapport 2187, Alterra, Wageningen.

Kemphaan



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: uitgestorven als broedvogel

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De grootste aantallen komen voor in de winter. Concentraties van meer dan duizend exemplaren komen regelmatig voor in de IJzervallei, de Oostkustpolders en het Gentse. In 2012 vond er een broedgeval plaats in de Gentse kanaalzone. Het daarvoor laatst gekende broedgeval, in Doel, dateert van 1977.

RUIMTEGEBRUIK

De kemphaan is een vogel van uitgestrekte graslandcomplexen (minstens 50 hectare in een open landschap). Kemphanen maken gebruik van 'leks' waarbij mannetjes hevig tegen elkaar op baltsen om zo copulaties te veroveren. Het vrouwtje kiest zelf een geschikte broedplaats uit en bezoekt de leks enkel om bevrucht te worden.

Een winterpopulatie gebruikt een aaneenschakeling van natte weilanden rond een centrale slaapplek.

FENOLOGIE

De kemphaan is in Vlaanderen een trekvogel en wintergast.

VOEDSEL

Kemphanen foerageren op allerlei ongewervelden, die ze van de bodem oppikken of uit de wortelzone van graslanden halen. In de overwinteringsgebieden en bij ons mogelijk in het vroege voorjaar is de soort grotendeels vegetarisch. De donsjongen zijn de eerste weken insectivoor.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1330, 6510

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden of ontwikkelen van open graslandcomplexen met geleidelijke, kort begroeide overgangen naar vochtige habitats zoals krekens, weideplassen, sloten en laantjes. 's Winters moeten grote delen plasdras staan, deels zelfs volledig ondergelopen.
- Graslanden en slootkanten jaarlijks vanaf het najaar zeer kort tot kaal houden.
- Het broed- en overwinteringsgebied vrijwaren van menselijke verstoring.
- Verwijderen van alle opgaande structuren of vegetaties in en in de buurt van het broedgebied.

Kleine zilverreiger



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: zeldzaam

Vogelrichtlijn: Bijlage I

Hij heeft in Vlaanderen één vaste broedkolonie in de Zwinbosjes. De soort neemt in aantal toe.

RUIMTEGEBRUIK

De kleine zilverreiger broedt in een zeer open terrein met een voorkeur voor slikvlaktes en moeras omgeven door ooibos. Zoals veel reigers broedt de kleine zilverreiger graag in bomen en in kolonies, vaak samen met andere reigersoorten. Een kolonie van twintig broedparen heeft een geschikt habitat van minstens 500 hectare nodig om te foerageren. 's Avonds verzamelen de vogels op gemeenschappelijke slaapplekken.

FENOLOGIE

De kleine zilverreiger komt het hele jaar voor in Vlaanderen en broedt tussen april en augustus.

VOEDSEL

Kleine vissen en waterinsecten vormen de belangrijkste voedselbron. Sporadisch worden andere organismen uit ondiepe wateren en van vochtige graslanden geplukt.

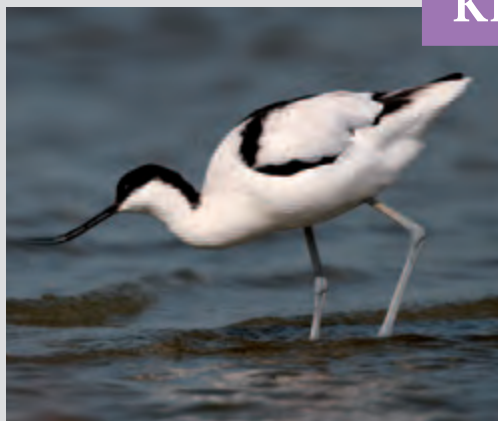
LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1140, 1310, 1320, 1330, 2180, 3150, 3260, 3270, 91E0, 91F0

BEHEERMAATREGELEN

- Binnen het broedgebied zorgen voor kleine (wilgen)bosjes met minstens enkele hoge bomen (hoger dan 5 meter). Die creëren nestgelegenheid. Het landschap waarin de kleine zilverreiger vertoeft is grotendeels open.
- Ontwikkelen van lage oevervegetaties langs open water zoals meren, plassen en sloten.
- Creëren van ondiepe wateren of water met ondiepe zones van ongeveer 20 centimeter diep, met bij voorkeur zachtglooiende oevers met grillige vorm.
- Creëren van geschikte foerageerplekken (bijvoorbeeld in zilte en/of natte poldergraslanden) door matige begrazing en de lichte vertrapping van de oevers.
- Indien nodig uitvoeren van een herprofilering naar zachtglooiende oevers of een inrichting met kleine eilandjes.
- Zorgen voor een gezonde vispopulatie.
- Op de rust- en nestplaatsen de rust garanderen.

Kluut



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: kwetsbaar

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De kluut komt voor in de kust- en Scheldepolders. Tot de jaarlijkse broedgebieden behoren de Oostkustpolders, het Zwin, de Gentse kanaalzone en het Antwerpse havengebied.

Het is een soort die snel kan inspelen op nieuwe, geschikte situaties zoals bijvoorbeeld opgespoten terreinen in havengebieden.

RUIMTEGEBRUIK

Kluten broeden meestal in los kolonieverband. De afstand tussen de nesten bedraagt minimaal enkele meters. Op ideale broedplaatsen, zoals kale eilanden in geschikte foerageergebieden, kunnen tot meer dan vijftig nesten voorkomen. Hoewel plaatselijk hogere dichtheden gehaald worden, rekent men toch best op 5 à 10 hectare habitat per broedpaar. Klutenfamilies zijn soms immers genoodzaakt om vrij grote afstanden af te leggen binnen een gebied of tussen verschillende gebieden op zoek naar geschikte of veiligere foerageerplaatsen. Dat kan enkel opgevangen worden in voldoende grote gebieden waar een mix aanwezig is van veilige broedplaatsen

én voldoende geschikte foerageerplaatsen voor opgroeiende jongen.

FENOLOGIE

De kluut komt het hele jaar voor in Vlaanderen en broedt tussen april en augustus.

VOEDSEL

De kluut voedt zich met allerlei kleine organismen die zich in de bovenste laag van het slik of in de waterkolom bevinden. Donsjongen voeden zich ook met insecten die ze van het wateroppervlak of de oever oppikken.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1140, 1310, 1320, 1330

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden en ontwikkelen van lage oevervegetaties overgaand in slikzones langs open water, zoals eilanden in meren, weideplassen, sloten en laantjes.
- Zorgen voor voldoende ondiepe zones (< 20 centimeter).
- Voorzien in bij voorkeur kale oevers met een zachtglooiende, grillige vorm.

Steltkluut



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: zeldzaam

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De steltkluut is vooral een trekvogel en een zeer onregelmatige broedvogel.

RUIMTEGEBRUIK

Broeden in los kolonieverband of solitair. De territoriumgrootte is vergelijkbaar met die van de kluut. Soms wordt gebroed in kleinere gebieden indien ze een voldoende hoge waterstand hebben en een geschikte nestplaats bevatten. Steltkluten prefereren wel dieper water en zijn minder afhankelijk van vaste oevers. Het nest wordt dan gemaakt in de vegetatie, net boven het wateroppervlak.

FENOLOGIE

De steltkluut komt in Vlaanderen aan in het late voorjaar, zelden voor half april. Het is een onregelmatige broedvogel die voorkomt in dezelfde gebieden als de kluut.

VOEDSEL

De steltkluut voedt zich met allerlei kleine organismen die zich op de oever, in de bovenste laag van het slik of in de waterkolom bevinden. Steltkluten foerageren meer op het zicht dan kluten.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1140, 1310, 1320, 1330, 3110, 3130, 3140, 3150

BEHEERMAATREGELEN

- Gelijk aan die van de kluut.
- Behouden en ontwikkelen van lage oevervegetaties overgaand in slikzones langs open water, zoals op eilandjes in meren, weideplassen, sloten en laantjes.
- Zorgen voor voldoende ondiepe zones (< 20 centimeter). Voor het broeden zijn er geschikte nestplaatsen zoals eilandjes of half-onder-water-staande plantenpollen vereist.



Ecoprofiel 4 | Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap

Jan Van Uytvanck



kwartelkoning, grauwe klauwier |



grasmus, graspieper,

paapje, haas |  argusvlinder, oranje zandoogje, steenuil, geelgors

paapje

RUIMTEGEBRUIK

De dieren van dit ecoprofiel zijn allemaal afhankelijk van graslanden om zich voort te planten. Ze kiezen daarvoor structuurrijke graslanden in open tot halfopen landschappen.

Kwartelkoningen broeden in Vlaanderen vooral in valleigebieden. Ze zijn zeer mobiel en kunnen ook tijdens het broedseizoen op zoek gaan naar nieuwe, geschikte gebieden. Populatieschommelingen en onverwachte gebeurtenissen in de Oost-Europese broedgebieden (bijvoorbeeld overstromingen, extreme droogte) kunnen ervoor zorgen dat dieren uitzwermen over grote afstanden, ook tot in Vlaanderen. De eerste kwartelkoningen komen vrij laat in het seizoen aan: vanaf eind april of begin mei, maar ook vaak nog veel later (half juni), bijvoorbeeld na een mislukte broedpoging elders. Kwartelkoningen hebben meestal twee legsels per broedseizoen. Mannetjes zingen 's avonds en 's nachts in een geschikte broedhabitat om wijfjes te lokken. Overdag gebruiken ze soms een andere, verder gelegen foerageerhabitat. Wijfjes leggen minder grote afstanden af en blijken op 45-160 meter van de roeplaats van het mannetje te nestelen. Dat is van groot belang bij natuurbeheer: zo kan men na het lokaliseren van roepende mannetjes juiste en voldoende grote zones afbakenen waarin niet gemaaid mag worden. Van zodra de wijfjes eieren gelegd hebben, gaan de mannetjes op een andere plek opnieuw zingen om een tweede wijfje te lokken. Zowel mannetjes als vrouwtjes zijn polygaam. De gemiddelde grootte van het leefgebied van de mannetjes verschilt sterk, afhankelijk van het gebied. Langs de Nederlandse rivieren bedraagt die ongeveer 1,5 hectare; langs de Oder in Duitsland ongeveer 6 hectare en

in Schotse graslanden langs de kust gemiddeld 17 hectare. De meeste kwartelkoningen zijn te vinden in eerder grote valleigebieden. Dat hangt samen met de grotere kans om er voor de landbouw marginale (natte, weinig bemeste, ijl begroeide) percelen te vinden. De soort verkiest immers natuurlijke, extensief beheerde hooilanden in grote rivierdalen die regelmatig overstromen in de winter en het voorjaar. Voor de opbouw van stabiele populaties zijn tientallen tot honderden hectaren geschikte habitat nodig. In de uiterwaarden van de Nederlandse grote rivieren zijn de dichtheden vrij laag: één zingend mannetje per 30-120 hectare. In andere gebieden (bijvoorbeeld bovenlopen van de Viroin, machair-graslanden van de Hebriden) komen roepende mannetjes soms voor in kleine clusters, met een veel grotere dichtheid. Gezien de hoge mobiliteit, de sterke relatie met en de afhankelijkheid van buitenlandse populaties, is het niet evident om in Vlaanderen dergelijke populaties op te bouwen. Anderzijds is de mobiliteit een sterke troef om snel geschikte gebieden te koloniseren.

Grauwe klauwieren zijn bekend als bio-indicatoren voor soortenrijke, agrarische cultuurlandschappen. Ze komen echter ook voor in heides, duinen en veengebieden. Het is een typische zomervogel, die eind april terugkeert uit zijn overwinteringsgebied (savannen van zuidelijk Afrika). Half juli begint de najaarstrek, die duurt tot september. De volwassen vogels trekken het eerst weg en worden enige tijd later gevolgd door de jongen. Grauwe klauwieren en geelgorzen broeden vaak in clusters van broedparen. Een gezonde, duurzame populatie (dat wil zeggen minimum twintig broedparen van de grauwe klauwier) heeft een oppervlakte van 100-200 hectare geschikte habitat nodig. Een paartje verdedigt een relatief klein territorium van 1-1,5 hectare, maar gebruikt 10-20 hectare als foerageergebied. Grauwe klauwieren zijn zeer trouw aan hun broedplaats. Doordat ze vele jaren achter elkaar naar dezelfde broedplaats terugkeren, kunnen de partners van het vorige jaar elkaar terugvinden.

De graspieper en het paapje (zie foto p. 81) hebben vergelijkbare oppervlaktes graslandgebieden van een goede kwaliteit (zie verder) nodig voor de opbouw van een populatie. Grasmussen zijn minder kieskeurig en hebben vaak voldoende aan kleine vlekjes binnen een kleinschalig landschap waarin ook akkers kunnen voorkomen. Hazen gebruiken ook relatief grote gebieden. Ook voor hen kunnen graslanden afgewisseld worden met akkers en ruigtes. Ook bos wordt gebruikt als schuilgebied.

De argusvlinder en het oranje zandoogje maken gebruik van relatief kleine en warme, beschutte plekken in graslandgebieden. Toch blijkt de argusvlinder, die in Vlaanderen sterk achteruit gaat, toch het best stand te kunnen houden in de grote graslandgebieden op kleibodems in de Polderregio. Zowel de argusvlinder als het oranje zandoogje zijn mobiele vlindersoorten die goed in staat zijn om andere geschikte gebieden te koloniseren.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Landschap

De vogelsoorten van dit ecoprofiel komen voor in open tot halfopen landschappen die gedomineerd worden door graslanden. De graspieper verkiest de meest open landschappen met heel weinig opgaande elementen. Ook paapjes en kwartelkoningen komen in grotendeels open landschappen voor, hoewel verspreide, lage struiken en enkele lage houtkanten geen bezwaar zijn. Paapjes gebruiken alleenstaande struikjes graag als uitkijkpost.



Bloemrijke graslanden in een halfopen tot open landschap met verspreide struiken en weidepaaltjes die als uitkijkpost gebruikt worden door bijvoorbeeld paapjes en steenuilen.

Kwartelkoningen verplaatsen zich tijdens de broedperiode vooral over de grond en moeten dat kunnen doen in goed doordringbare vegetaties. Aaneengesloten, dichte houtkanten zijn voor die soort niet gunstig, maar ze mogen verspreid over het terrein wel voorkomen. Daarin verschillen kwartelkoningen met andere grondbroeders van natte graslanden (zie ecoprofiel 3), die een volledig open landschap verkiezen om zo steeds zicht te hebben op mogelijke predators. Kwartelkoningen proberen vooral door hun verborgen leefwijze op de grond en tussen hoge vegetatie predators te vermijden. Grauwe klauwieren komen voor in een hele reeks halfopen landschappen, maar verkiezen structuurrijke, halfopen landschappen (minder dan dertig procent bedekking door bomen) met veel doornstruwelen die verspreid of in lage tot half-hoge houtkanten voorkomen. Waar nodig moet men verbossing actief tegengaan. In dat landschap moet men het netwerk van hagen, houtwallen, verspreide doornstruiken en braamstruweel onderhouden of herstellen. Voor steenuilen zijn in een dergelijk landschap oude knotbomen van belang, omdat ze in de holtes ervan broeden.



Op de voorgrond: zeer extensief beheerde landschappen evolueren naar halfopen mozaïeken met grasland, ruigte en verspreide struwelen, de uitverkoren habitat van grauwe klauwieren.

Gebied

Op gebiedsniveau is veel variatie in de vegetatiestructuur noodzakelijk. Voor kwartelkoningen, graspiepers, paapjes maar ook voor hazen is een afwisseling van hoge en lage, dichte en ijle graslandvegetaties van belang. Dat kan op het niveau van kleine percelen, maar die variatie kan er ook zijn in de vorm van slootkanten, oevers van poelen, perceelsgrenzen en overhoekjes met ruigten. In grotere gebieden wordt er best gebruik gemaakt van verschillende beheervormen naast elkaar. Dat bevordert de planten- en insectendiversiteit. Zo worden het best verschillende percelen in het broedgebied begraasd.

Goede broedgebieden voor onder andere de kwartelkoning en het paapje kennen nog winterse overstromingen of ongedraineerde gronden, waar regenwater niet onmiddellijk wordt afgevoerd. Jaren met een hoog aantal broedparen zijn vaak die met veel neerslag in het voorjaar, omdat er dan niet of laat gemaaid kan worden (zie verder). Hoge grondwaterstanden beïnvloeden ook de vegetatiestructuur op perceels- en gebiedsniveau. In combinatie met het microreliëf van graslanden resulteren overstromingen in een gevarieerde dichtheid en hoogte van de vegetatie. Het zijn juist dergelijke gevarieerde graslanden die gunstig zijn voor het broeden en foerageren van bijvoorbeeld de kwartelkoning. Hoge grondwaterpeilen verhinderen in de regel ook spontane verbossing. Drainagewerken en de pogingen overstromingen te vermijden zijn dus vaak zeer nadelig. Ze luiden een intensiever landgebruik in dat nefast is voor vogels zoals de kwartelkoning. Herstelbeheer kan zich richten op het

ongedaan maken van een voormalige drainage, het verhogen van het grondwaterpeil en het verlengen van overstromingen in de winter of het voorjaar. Daaraan moet de beheerder dus op gebiedsniveau werken. Vaak is hiervoor overleg nodig met water-beherende diensten van de overheid en andere gebruikers.

Voor de grauwe klauwier en de geelgorz is er op gebiedsniveau nood aan structuur-variatie door houtige landschapselementen met doornstruwelen (meidoorn, slee-doorn, hondsroos). De totale dichtheid van het hagenetwerk moet vrij hoog zijn en bedraagt minimum 500 meter per 10 hectare. De samenstelling van de hagen en struiken is inheems met minstens zestig procent doornstruiken (meidoorn, slee-doorn, hondsroos ...).



Valleiflank met kleine graslandpercelen, houtkanten van doornstruweel, bramen en bloemrijke ruigtes.

Die landschapselementen moeten bovendien voorkomen in bloemrijke graslanden met ook braamstruwelen, ruigtezones, poelen, snel opwarmende veldwegen en alleenstaande bomen. Voor geelgorzen is de onmiddellijke nabijheid van kleinschalige graansakkers een extra troef. Een dergelijke, gevarieerde structuur op gebiedsniveau trekt veel insecten aan, die er doorheen het jaar de combinatie van onder andere warmte, zon, nectar, voedsel, overwinterings-, verpoppings-, paar- en oriëntatieplekken vinden. De grauwe klauwier heeft een voorkeur voor eerder grote insecten (sprinkhanen, kevers), maar hij eet ook muizen, hagedissen en kleine vogels. De doornstruwelen worden door de grauwe klauwier gebruikt om prooiën op te spitsen als voedselvoorraad en om er een wijfje mee te lokken.



Links: de grasmus, een typische vogel van kleinschalig landbouwgebied met verspreide struiken en ruigtes; rechts: de graspieper verkiest open graslandgebieden.

Op gebiedsniveau kan men ook door een goed beheer van de openbare ruimte zorgen voor een betere habitatkwaliteit. Dat kan onder meer door het herstel van de oorspronkelijke breedte van veldwegen (zoals in de atlas van de buurtwegen) en de inrichting van oude spoor- of tramwegen met een herstel van de houtkanten, ruigten en bloemrijke bermen.

Voor alle soorten is het omzetten van graslanden naar akkers nefast. Goede maatregelen zijn het bannen van het gebruik van insecticiden, herbiciden en andere gifstoffen en het beperken van het gebruik van (kunst)meststoffen en compost in de broedzones. Er kan een zonering ingevoerd worden, waarbij een strook van minstens 25 meter gevrijwaard blijft rond hagen en alleenstaande bomen, struiken of afrasteringen.

Graslandhabitat

Belangrijk voor alle soorten van het ecoprofiel is de structuur en de soortenrijkdom van de graslanden.

Voor de kwartelkoning is een open, eerder ijle vegetatie van hoge grassen en kruiden optimaal. Daarin kan hij zich goed verplaatsen over de grond. Een dergelijke vegetatiestructuur is cruciaal en bepaalt grotendeels de verspreiding van de soort. Een dergelijke structuur is te vinden in matig voedselrijke (weinig of niet bemeste) graslanden. In Vlaanderen zijn dat vooral vochtige tot natte graslanden, maar dat is niet noodzakelijk. Maximale bemestingsniveaus voor geschikte valleigraslanden zijn 30-60 kilogram stikstof per hectare per jaar. In de praktijk zorgt atmosferische stikstofdepositie in Vlaanderen gemiddeld reeds voor ongeveer 30 kilogram stikstof per hectare per jaar. Kwartelkoningen kiezen in valleien graslanden die niet te frequent

of te lang overstroomd, hoewel ze er vaak nog de enige geschikte plekken kunnen vinden. Ze kunnen ook broeden in droge graslanden als die voldoende ijel zijn. Verder is ook de heterogeniteit in de vegetatiestructuur van belang. Dichtere vegetaties kunnen gebruikt worden om te broeden, zich te verschuilen (kuikens) of te zingen. Een heterogene vegetatiestructuur en een hoge soortenrijkdom trekken ook hazen aan, die er dekking vinden, en een grotere variatie aan ongewervelde prooidieren (insecten, spinnen, slakken, wormen).



Hazen profiteren mee van een beheer dat gericht is op kleinschaligheid.

Ook voor grauwe klauwieren en paapjes zijn bloemrijke graslanden nodig omdat er veel insecten in voorkomen. Grauwe klauwieren vangen zowel vliegende prooien als prooien op de grond. Paapjes gebruiken vaak bloeiende schermbloemigen, zoals gewone berenklauw, als uitkijkpost om van daar te jagen op bloembezoekende insecten (zweefvliegen, vlinders) of om het territorium te verdedigen.

Het beheer van bloemrijke graslanden is vaak een hooiland of hooiweidebeheer. Een enkel bloemrijk grasland zal geen broedvogels aantrekken. Er zijn complexen van dergelijke graslanden nodig die op verschillende tijdstippen gemaaid worden. Naast hooilanden kunnen in het graslandcomplex ook, maar in mindere mate, extensief begraasde percelen aanwezig zijn. Die zorgen voor extra structuurvariatie en worden door de vogels gebruikt als foerageergebied.

Voor de kwartelkoning zijn laat gemaaid percelen (na 31 juli) een absolute noodzaak. De vogels komen immers laat in het seizoen aan en de broedtijd (met twee broedsels) duurt tot half augustus. Ook voor grauwe klauwieren zijn late maaidata noodzakelijk omdat er dan voldoende voedsel aanwezig blijft. Dergelijke late maaidata zijn pas haalbaar in voldoende schrale graslanden. Te voedselrijke graslanden

zullen bij late maaidata snel verruigen en ongeschikt worden voor de vogels. In de praktijk betekenen late maaidata dat de landbouwkundige waarde van dergelijke graslanden sterk afneemt. Een aantal beheermaatregelen kan dat compenseren.

» *Beheer op maat rond zangposten*

Indien de kwartelkoning aanwezig is in een gebied en zijn nestplek kan gelokaliseerd worden, wordt er een blok van 4 hectare rond zijn broedplek voorzien waar dan na 31 juli gemaaid wordt. Het juist lokaliseren van zangposten is belangrijk omdat het toelaat een gericht beheer te voeren.

» *Zonering van het broedgebied*

Verspreid binnen een gebied worden zones aangeduid waarin late maaidata gelden. De keuze ervan kan gebaseerd zijn op hydrologische kenmerken (vaak de natste plekken) of op ervaring met aanwezige broedvogels. Die aanpak kan men toepassen wanneer het niet mogelijk is om zangposten elk jaar juist te lokaliseren.

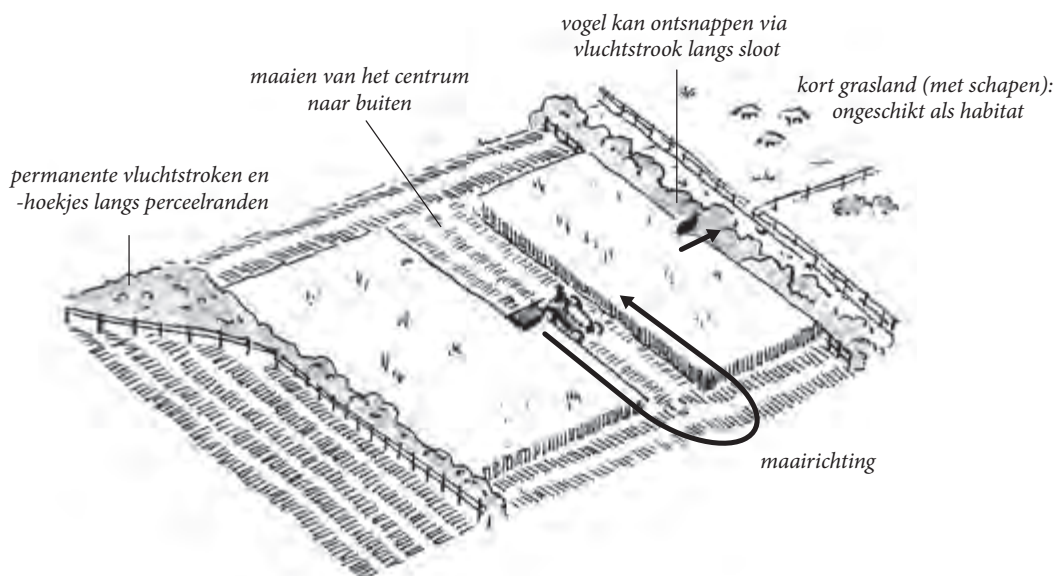
» *Werken met vluchtstroken*

Er wordt gemaaid na 25 juni. Tegelijk laat men ongemaaide vluchtstroken staan van minimaal 5 meter breed. Die stroken hebben een oppervlakte van minimaal vijf procent van het te maaien perceel. Die werkwijze combineert een betere opbrengst van het grasland met uitwijkmogelijkheden voor kwartelkoningen. Hoewel zeker niet optimaal, kan een dergelijk beheer, wanneer het op grotere schaal binnen een gebied wordt toegepast, toch het broedsucces sterk verhogen. De vluchtstroken kunnen later alsnog worden gemaaid (met verminderde opbrengst).

» *Maaitechnieken die grondbroeders ontzien*

Kwartelkoningen zijn zeer schuwe vogels. Aangezien ze op de grond broeden, is voorzichtigheid geboden bij betreding. Het maaien gebeurt in cirkels van het centrum naar buiten. Daarbij wordt er op een traag tempo gemaaid. Zes km/uur wordt aanbevolen. (Figuur III.4.1)

De hier voorgestelde zoneringen en maairegimes vergen overleg met plaatselijke landbouwers die hun bedrijfsvoering voor een deel zullen moeten afstemmen op die laatbroedende, op de grond levende soort. Voor hazen en paapjes is het hier voorgestelde graslandbeheer eveneens geschikt. Paapjes zijn ook late broeders, die baat hebben bij late maaidata en gefaseerd gemaaide, bloemrijke ruigtes die voedsel bieden en dekking voor jonge vogels.



Figuur III.4.1 Kwartelkoningvriendelijke inrichting en maaibeheer van graslanden.



Afwisseling van vroeg- en laat gemaaide percelen in graslandcomplexen. Hier een perceel met weidekerv, geschikt als broedplaats voor de kwartelkoning.

Ook voor grauwe klauwieren is een combinatie van hogere en lagere vegetatie belangrijk omdat dat de meeste insecten oplevert. In hoge vegetatie leven veel insecten, maar ze kunnen het gemakkelijkst opgespoord worden in de lagere vegetatie. Die lagere vegetatie warmt ook sneller op (microklimaat), wat voor veel warmteminnende insecten (bijvoorbeeld veel sprinkhanen) gunstig is.

Op gebiedsniveau moet er dus gefaseerd gemaaid worden, zodat er steeds hogere en bloemrijke vegetaties aanwezig zijn tijdens de zomer. Rond de broedplekken moet het maaibeheer uitgesteld worden tot in augustus. Op perceelsniveau kan er gekozen worden om te maaien in rotatiebeheer, bijvoorbeeld een driejaarlijkse cyclus waarbij twee gedeeltelijke maaibeurten gevolgd worden door een derde, volledige maaibeurt.

Verder kan er speciale aandacht gaan naar hooilandbeheer in de stroken langs houtkanten en hagen. Daarbij wordt het best in een rotatiecyclus (van twee tot drie jaar) gemaaid zodat er zomen ontstaan. Dergelijke brede zomen (25 meter breed) zijn rijk aan insecten die als voedsel dienen voor grauwe klauwieren. Als alternatief kan er ook voor gekozen worden om, eveneens in een rotatiebeheer, minimaal vijf procent van de oppervlakte te behouden als ongemaaide vluchtstroken. In elk geval moeten vroege maaibeurten worden vermeden, zodat er in het voorjaar, als de grauwe klauwieren toekomen, reeds voedsel in de graslanden aanwezig is. Dat is onvoldoende het geval in kort gemaaide graslanden. Bij voorkeur wordt er in de broedgebieden niet gemaaid voor 15-25 juni om zo de nodige rust en voldoende voedsel te garanderen. Om ook voldoende voedsel voor de jonge vogels te verzekeren wordt er bij voorkeur na 31 juli gemaaid. Dat kan zeker voor bermen langs hagen en struiken op openbare en landbouwwegen, daar waar de wegveiligheid het toelaat.

Argusvlinderhabitat: kort, zonnig en enigszins beschut grasland met snel opwarmende open bodem/wegje.



Voor de grauwe klauwier mag een groot deel van de graslanden ook begraaasd worden, zij het op een extensieve manier, waardoor er in de zomer structuurrijke vegetaties ontstaan (maximum een grootvee-eenheid per hectare = 1 GVE/ha). In zeer extensief begraaste terreinen (< 0,3 GVE/ha) ontstaan er na verloop van tijd ruigtes en struwelen. Met een hogere graasdruk kan een dergelijke, kleinschalige structuur ook bereikt worden door delen van het grasland uit te rasteren, waardoor er sneller

ruigtezones en braamstruwelen kunnen groeien, afgewisseld met kortbegaasde delen. Vee wordt bij voorkeur behandeld met wormdodende middelen in plaats van antibiotica omdat die de insectengemeenschap niet significant beïnvloeden.

Kleinschalige, kortgrazige graslanden met open grond of stenige plekkjes vormen de habitat van argusvlinders. De eitjes worden op verschillende grassoorten gelegd die in een open, zonnige vegetatie voorkomen (bijvoorbeeld in begraasde graslanden in de rand van pollen, langs kuilen, greppels of in wegbermen langs veldwegen). Die habitateisen zijn voor argusvlinders bekend. De oorzaken van hun snelle achteruitgang in Vlaanderen zijn echter niet goed gekend, waardoor een gericht beheer voor de soort moeilijk is. Om nieuwe gebieden te koloniseren of kleine restpopulaties te verbinden, moet de vlinder routes vinden doorheen ons sterk versnipperde en verstedelijkte landschap. Voor de argusvlinder zouden dat goed beheerde kanaalbermen, wegbermen, fietspaden, oude spoorwegtracés of rivieroeveren kunnen zijn. Dat zijn allemaal typische, vaak relatief schrale, grazige bermen in het landschap waar de argusvlinder vroeger veelvuldig voorkwam. Oranje zandoogjes kunnen vaak heel talrijk zijn in bloemrijke, door houtkanten beschutte graslanden. Een beheer dat goed is voor de grauwe klauwier, komt ook die soort ten goede die in grote delen van (vooral Oost-)Europa sterk achteruitgaat. De oorzaken zijn niet goed gekend. In Vlaanderen doet de soort het (voorlopig) nog goed.



Argusvlinder zonnend op open bodem (links) en oranje zandoogje op zoek naar nectar in een bloemrijk grasland.

Houtige landschapselementen

Doornstruwelen zijn zeer belangrijk als broedplek voor de grauwe klauwier. Het nest wordt gemaakt in dicht struweel op 1 à 2 meter hoogte. Uit studies blijkt dat het voorkomen van grauwe klauwieren heel vaak afhangt van dergelijke, geschikte broedplekken. De hagen en houtkanten die grauwe klauwieren gebruiken, bestaan hoofdzakelijk uit meidoorn, sleedoorn, braam en roos en zijn het best tussen de 1 en 3 meter hoog. In het ideale geval zijn de lineaire structuren 1-2 meter breed en sluiten ze niet volledig op elkaar aan. Dat bevordert het vrije uitzicht voor de klauwieren. Men kan eventueel extra uitkijkposten voorzien, bijvoorbeeld door verspreide doornstruiken te planten of weidepalen te plaatsen.

Dergelijke houtkanten moeten regelmatig beheerd worden, anders groeien ze uiteindelijk uit tot bomenrijen. Het beheer bestaat uit een cyclisch hakhoutbeheer met een rotatie van zeven jaar. De lengte van het gesnoeide deel overschrijdt nooit de helft van de totale lengte van de haag. Die werkzaamheden mogen niet plaatsvinden in de periode van begin april tot midden augustus.

Het kan interessant zijn om hier en daar hogere takken te laten staan die geringd worden, zodat ze afsterven. Op die manier ontstaan er ideale uitkijkplaatsen. Zit- en uitkijkplaatsen moeten variëren in hoogte van 1-1,5 meter tot 2-4 meter. De hogere takken worden vooral gebruikt als uitkijkpost om de nestplaats te bewaken, de lagere als uitvalsbasis voor de jacht. Die lagere (1-2 meter hoge) uitkijkposten moeten minstens 20 meter tot maximum 40 meter van het nest verwijderd zijn. Als vuistregel geldt dat er om de 12 meter een lagere (1-2 meter hoge) en om de 20 meter een hogere uitkijkpost voorhanden is. Echt hoge bomen lijken eerder negatief te zijn voor de grauwe klauwier. Ze laten minder zon toe op de bodem en verhogen het gevaar voor predatie door kraaien en eksters.

Ook voor de grasmus zijn verspreide, houtige landschapselementen noodzakelijk als zangpost van waaruit zangvluchten ondernomen worden. Ze verkiezen echter ijlere struwelen of struiken met ruigtekruiden eronder. Het nest wordt in dergelijke ruigten of laag in de struik gemaakt.

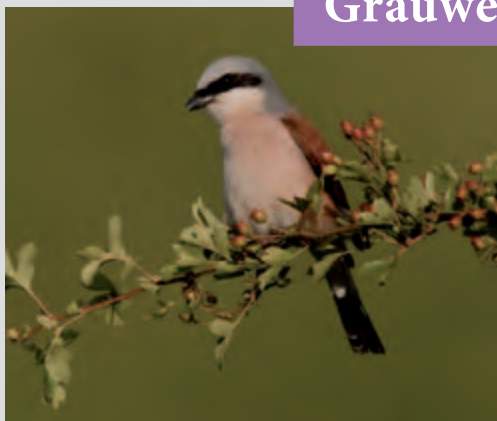
LINKS MET EUROPESE HABITATS

4030, 5130, 6120, 6210, 6230, 6410, 6430, 6510, 7230

REFERENTIES

- Baert P. (Ed.), 2007. Actieplan Bree: Grauwe Klauwier. Limburgse soorten, 7. Het Groene Huis: Genk. 85 pp.
- EU Wildlife and Sustainable Farming project, 2009. Corncrake, *Crex crex* factsheet.
- Gabriëls J., Stevens J., Van Sanden P., 1994. Broedvogelatlas van Limburg. Veranderingen in aantallen en verspreiding na 1985. Provincie Limburg, 366 pp.
- Hermans P., 1995. Evolutie van het broedbestand van de grauwe klauwier in Noord-Limburg en het voorkomen op de St.-Maartensheide te Bree. In: LIKONA-jaarboek 1995, Hasselt.
- Koffijberg K., van Kleunen A., Majoor F., 2007. Kwartelkoningen in de peiling. Territoriumactiviteit en terreingebruik met zendertechniek in kaart gebracht. *Limosa* 80: 167-171.
- Latus C., Schultz A., Kujawa K., 2004. Occurrence of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) depends on natural factors and mode of land use in the Quillow catchment, Germany. *Biological Lett.* 41(2): 87-93.
- Lefranc N., Worfolk T., 1997. Shrikes. A guide to the shrikes of the world. A&C Black Publishers, London.
- Puls R., Maes D., Bonte D., 2013. Wordt de grond te warm onder de poten van de Argusvlinder? Is het klimaat verantwoordelijk voor zijn achteruitgang in Vlaanderen? *Natuur.focus* 12(4): 140-144.
- Segers N., Van Dyck H., Jacobs I., Vanreusel W. & Maes D. (2014). Basisrapport Soortbeschermingsprogramma Argusvlinder (*Lasiommata megera*). INBO, Natuurpunt Studie vzw & UCL, in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van den Burg A., Nijssen M., van Nieuwenhuyse D., 2011. De Grauwe klauwier, ambassadeur voor natuurherstel. KNNV uitgeverij, Zeist. 112 pp.
- Van Weperen M., 2009. Habitat selection of the Corncrake (*Crex crex*) in floodplains along the Dutch Rhine River branches. MSc-thesis Radbouduniversiteit Nijmegen, 65 pp.
- Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J., Van Der Krieken B., 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Instituut voor Natuurbehoud. Brussel, 495 pp.

Grauwe klauwier



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: met uitsterven bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

RUIMTEGEBRUIK

Broeden: kleinschalig, gevarieerd halfopen tot open landschap met bloemrijke hooilanden en veel hagen en doornstruiken, vaak in clusters van broedparen. Een gezonde, duurzame populatie (ongeveer twintig broedparen) heeft een oppervlakte van 100-200 hectare geschikte habitat nodig.

FENOLOGIE

De grauwe klauwier is een zomergast die in Vlaanderen van eind april tot en met september verblijft. Het is een zeer schaarse broedvogel. De laatste jaren is er een lichte toename, zij het enkel in Limburg. Ook als trekvogel is hij zeldzaam.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit grote insecten (in het bijzonder loopkevers), maar ook wel kleine vogels, muizen, amfibieën, reptielen ...

LINKS MET EUROPESE HABITATS

4030, 5130, 6120, 6210, 6230, 6410, 6430, 6510

BEHEERMAATREGELEN

- Creëren of behouden van een kleinschalig halfopen landschap. Verbossing tegengaan door een cyclisch kap-, maa- en graasbeheer.
- Extensief graslandbeheer met afwisseling van hooiland- of hooiweide, graasweiden en kruidenrijke zomen rond hagen en struiken.
- Cyclisch maaibeheer van stroken langs houtkanten en hagen in een rotatiecyclus van twee à drie jaar.
- Vermijden van zeer vroege maaibeurten zodat er in het voorjaar reeds voedsel in de graslanden aanwezig is.
- Bij voorkeur na 31 juli maaien in functie van rust en voedsel.
- Een netwerk van hagen en verspreide doornstruiken onderhouden en herstellen. De hagen snoeien in rotatiebeheer met een cyclus van ongeveer vijf jaar, waarbij de lengte van het gesnoeide nooit de helft van de totale lengte overschrijdt. Dergelijke werkzaamheden steeds uitvoeren buiten de periode van begin april tot midden augustus.

Kwartelkoning



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: met uitsterven bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

In de eerste helft van de vorige eeuw was de kwartelkoning een algemene broedvogel in heel Vlaanderen. Na 1960 was hij in grote delen van Vlaanderen al uitgestorven. Momenteel broeden in Vlaanderen nog maar enkele koppeltjes en dat niet jaarlijks.

RUIMTEGEBRUIK

De kwartelkoning komt voor in vochtige tot natte, weinig of niet bemeste hooilandcomplexen met hoge soortenrijke kruidenvegetaties. Een broedpaar heeft ongeveer 10 à 30 hectare geschikte habitat nodig.

FENOLOGIE

De kwartelkoning is een uitgesproken zomer-gast die in Vlaanderen verblijft van eind april tot september, soms tot in oktober. Hij is nagenoeg uitgestorven als broedvogel. Het aantal broedvogels lijkt vooral het resultaat te zijn van processen die op grotere schaal spelen, zoals fluctuaties in de totale Europese populatie. Het broedseizoen is vrij lang omdat de soort vaak twee broedsels heeft: van in mei tot ver in augustus.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat in de zomer vooral uit insecten, wormen en slakken.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

6120, 6410, 6510, 7230

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden van vochtige tot natte, weinig of niet bemeste hooilandcomplexen.
- Ongedaan maken van voormalige drainage, verhogen van het grondwaterpeil en verlen-gen van overstromingen in het voorjaar.
- Niet of matig bemesten met maximale bemestingsniveaus van 30-60 kilogram stikstof per hectare per jaar.
- Ter beschikking stellen van hoge, soorten-rijke kruidenvegetaties (20 tot 60 centime-ter) vanaf half april.
- Maaibeurten uitstellen tot na 31 juli, waar-door jonge vogels de kans krijgen om op te groeien.
- Alternatieven bij vroegtijdig maaïen zijn:
 - een blok van vier hectare voorzien rond de broedplek met voldoende bedekking door hoge kruiden;
 - zones afbakenen waar pas laat gemaaid wordt (de natste plekken), op basis van ervaring of van roepende vogels;
 - maaïen na 25 juni en ongemaaide vlucht-stroken van minimaal 5 meter breed laten staan. Die stroken hebben een oppervlakte die minimaal vijf procent van het te maaïen perceel beslaat.
 - Maaïen in cirkels van het centrum naar buiten. Daarbij wordt er op een traag tempo gemaaid. Zes km/uur wordt aan-bevolen.



Ecoprofiel 5 | Dieren van natte, structuurrijke graslanden, ruigten en grote zeggen

Kris Decler

 zeggekorfslak |  moerassprinkhaan, bosrietzanger, dwergmuis

bosrietzanger

RUIMTEGEBRUIK

Het leefgebied van de soorten van dit ecoprofiel bestaat uit allerlei open tot halfopen, moerassige, eutrofe tot mesotrofe standplaatsen in beek- en riviervalleien en oeverzones langs kreken, vijvers, meren en kanalen, die niet intensief gemaaid of begraasd worden. De hoge grondwaterpeilen, al dan niet ten gevolge van de aanvoer van kwelwater, zorgen ervoor dat traditioneel hooilandbeheer sterk bemoeilijkt wordt. Wanneer er niet jaarlijks kan gehoooid worden, ontstaan in eerste instantie natte, structuurrijke graslanden met ruigtekruiden zoals moerasspirea, echte valeriaan, engelwortel, grote wederik, koninginnenkruid, bosbies en moerasandoorn. Hoe minder frequent de graslanden nog gemaaid worden, hoe groter de abundantie van ruigtekruiden. Op de natste standplaatsen kunnen die overgaan in grote zeggenvegetaties, met typische soorten zoals moeraszegge, scherpe zegge en oeverzegge. Bij verdere vernatting komen we in rietvegetaties terecht. Bij een 'nietsdoenbeheer' zal het riet door laterale, vegetatieve expansie uiteindelijk ook de zeggevegetaties en natte graslandruigten koloniseren. Grote delen van het gebied kunnen zich dan ontwikkelen tot een rietruigte. Afhankelijk van de aanwezigheid van geschikte kiemingsomstandigheden (tijdelijke open plekjes) voor bomen zoals gewone es, zwarte els of wilgensoorten, zal het gebied uiteindelijk in meer of mindere mate evolueren tot moerasbos.



Wanneer er niet jaarlijks gemaaid wordt, evolueren natte graslanden naar bloemrijke natte ruigten, later naar (moeras)bos.



Gradiënt van nat hooiland (met bloemen, vooraan) naar moeras met grote zeggen (midden) en riet (achteraan). Door maaibeheer kan die soortenrijke gradiënt worden behouden.

De zeggekorfslak is nauwelijks 3 millimeter groot en is weinig mobiel. Haar leven speelt zich af op luttele vierkante meters, waarin ze leeft van schimmels en algen op diverse zeggensoorten, maar ook op liesgras, galigaan, grote lisdodde en soms ook op riet.

De moerassprinkhaan is onze grootste, inlandse veldsprinkhaan en zijn vegetarisch dieet bestaat uit gras-, zegge- of rietblaadjes. Hoewel de mannetjes zweefvluchten van een tiental meter kunnen uitvoeren, kunnen de bijna dubbel zo grote wijfjes niet vliegen. Ze moeten zich met sprongetjes doorheen de vegetatie voortbewegen

en hebben het moeilijk om barrières (bijvoorbeeld akkers of wegen) te overwinnen. Populaties van de beide soorten zijn aangewezen op vlakvormige moerasgebieden met een permanent karakter. Kleine, geïsoleerde populaties zijn kwetsbaar, maar ook in een gunstig leefgebied van slechts enkele hectaren groot kunnen de soorten verschillende tientallen jaren overleven.



Links: moerassprinkhaan; rechts: dwergmuis op rietstengel.

De dwergmuis mag dan het kleinste zoogdier van Europa zijn, ze is in vergelijking met de vorige soorten een heel stuk mobieler en kan gemakkelijker nieuwe, zowel vlak- als zoomvormige leefgebieden koloniseren. Ze is dan ook niet strikt gebonden aan moerassen, maar kan ook voorkomen in ruige wegbermen, grachtkanten, ruige boszomen en zelfs graanakkers. In de zomerperiode maken de dwergmuizen een bolvormig nestje van zo'n 10 centimeter diameter in de vegetatie, waarbij ze zich met hun lange staart behendig door de plantengroei bewegen en nauwelijks aan de grond komen. Het voedsel bestaat uit bladeren van grassen en kruiden, zaden, vruchten en ongewervelden. Een koppeltje dwergmuizen heeft een leefgebied van 200-900 vierkante meter groot. In het najaar en de winter komen ze vaker aan de grond en verplaatsen ze zich naar drogere zones om te overwinteren. Voor een gezonde populatie is al gauw (minimaal) een tiental hectare nodig, met overgangen tussen natte en droge zones.

Als trekvogel is de bosrietzanger (zie foto p 96) uiterst mobiel. De soort overwintert in zuidelijk Afrika en komt pas half mei in de Europese broedgebieden toe. Die bestaan uit ruige moerasvegetaties, waarbij zelfs smalle stroken langs de oevers van een waterloop al voldoende zijn, op voorwaarde dat er verspreide wilgen- of elzenopslag aanwezig is als zangpost. De bosrietzanger overleeft op een dieet van insecten, die overvloedig in het moeras te vinden zijn.

KWALITEIT EN BEHEER VAN HABITATS

Kwaliteiten

Waterpeil en overstromingsregime

De zeggekorfslak heeft jaarrond een zeer hoge luchtvochtigheid nodig en is zeer kwetsbaar voor verdroging. Daarom komt de soort vooral in kwelgebieden voor, waar het grondwaterpeil ook in de zomer nabij het maaiveld blijft. Ook de voedselbron van het slakje (schimmels en algen) is van een permanent hoge luchtvochtigheid afhankelijk. Winterse overstromingen zijn niet problematisch: de slakjes kunnen overleven tussen bladscheden, in zeggenpollen of in strooisel. Tijdens occasionele zomeroverstromingen zoeken ze tijdelijk hun heil hoger in de vegetatie. Vermoedelijk zijn periodieke overstromingen de enige mogelijkheid voor natuurlijke (passieve) dispersie van de soort.

De moerassprinkhaan overwintert in het eistadium en is alleen in die periode aangewezen op een luchtvochtigheid van honderd procent. In zachte moerasbodems kunnen de eipakketten worden afgezet in de bodem. Op hardere bodems gebeurt de eiafzet aan de basis van plantenstengels vlak boven de grond, waardoor ze mogelijk gevoeliger zijn voor uitmaaiing of uitdroging. Plasdrasse winterpeilen zijn noodzakelijk voor het uitkomen van de eieren. De juveniele en adulte sprinkhanen zoeken in het late voorjaar en de zomer zonnige plaatsjes op in de vegetatie; een hoge waterstand is voor hen veel minder essentieel. Moerassprinkhanen komen meestal in kwelgebieden voor en in mindere mate ook in valleigebieden die in het winterhalfjaar plasdras staan of overstroomd worden, maar waar het waterpeil in de zomer diep onder het maaiveld kan wegzakken. Langdurige, winterse overstromingen vormen geen enkel probleem voor het overleven van de eieren. Overstromingen in mei-juni daarentegen kunnen een ravage veroorzaken onder de weinig mobiele, juveniele sprinkhanen indien ze niet tijdelijk in hogere vegetatie kunnen schuilen. In mindere mate geldt dat ook voor de volwassen sprinkhanen in de periode juli-september.

De waterpeilen en het overstromingsregime zijn voor de dwergmuis en bosrietzanger minder relevant. In moerasgebieden bouwt de dwergmuis bolvormige nestjes in hoge gras-, zegge- of rietvegetatie. Kortstondige zomeroverstromingen kan ze zo probleemloos overleven en bovendien kan de soort uitstekend klimmen en zwemmen. In de winter zoekt de dwergmuis drogere plekken op. De bosrietzanger preferert (riet)ruigtes met veel, forse, opgaande kruiden zoals grote brandnetel, koninginnenkruid, harig wilgenroosje of moerasspirea. Die condities zijn typisch voor moeraszones waarin het waterpeil in de winter plasdras of net onder het maaiveld staat, terwijl het in de zomer dieper kan wegzakken. Het nest wordt stevig verankerd in de vegetatie en is daardoor goed beschermd tegen matige zomeroverstromingen.

Waterkwaliteit

Alle soorten kunnen worden aangetroffen in gebieden met eutrofe tot mesotrofe waterkwaliteit. Enkel voor de moerassprinkhaan kunnen de condities ook hypertroof zijn (bijvoorbeeld met liesgrasvegetaties en natte brandnetelruigten). Uitzonderlijk kunnen moerassprinkhanen ook in natte heidevelden (dus eerder oligotrofe condities) worden aangetroffen.

Beheer

Maaibeheer

	Nat hooiland	Struictuurrijk, nat grasland	Natte, bloemrijke ruigten	Grote zeggenvegetatie	Struictuurrijke, grote zeggenvegetatie	Rietland	Rietruigte	Open beekbegeleidend vogelkruis-essenbos essen-iepenbos	Open elzenbroekbos	Open zachthoutooibos
zeggekorfslak		x	x	x	xx	xx	xx	x	x	x
moerassprinkhaan	x	xx	(x)	x	x					
dwergmuis		x	xx	x	xx	x	xx		x	x
bosrietzanger			x	x	x	x	xx	x	xx	xx

Figuur III.5.1 Preferentie van de besproken doelsoorten over de verschillende types moerasvegetatie. (x): weinig geprefereerde habitat; x: matig geprefereerde habitat; xx: sterk geprefereerde habitat.

Ongeacht het maaitijdstip heeft het jaarlijks verwijderen van de moerasvegetatie een nefast effect op de zeggekorfslak, zeker als ook het strooisel verwijderd wordt. Ook voor de bosrietzanger is dat nadelig, want overjarige plantengroei, in combinatie met verspreide struiken of bomen, is noodzakelijk voor de nestbouw. Voor de beide soorten is een nietsdoenbeheer aangewezen, mits men kan verhinderen dat de habitat volledig verbost. Een cyclisch kapbeheer is in dat geval wenselijk, waarbij steeds wat struiken of bomen moeten blijven staan voor de bosrietzangers. Dwergmuizen planten zich voornamelijk voort in de zomer en het najaar en zijn dan aangewezen op de beschutting van dichte vegetatie. Vermits de dieren in drogere zones overwinteren, is een wintermaaiing (bijvoorbeeld op het ijs) in principe geen probleem. Toch is het allicht beter om voldoende grote zones niet jaarlijks te maaien, zodat er permanent beschutting voor de dieren aanwezig is. Moerassprinkhanen stellen zeer specifieke



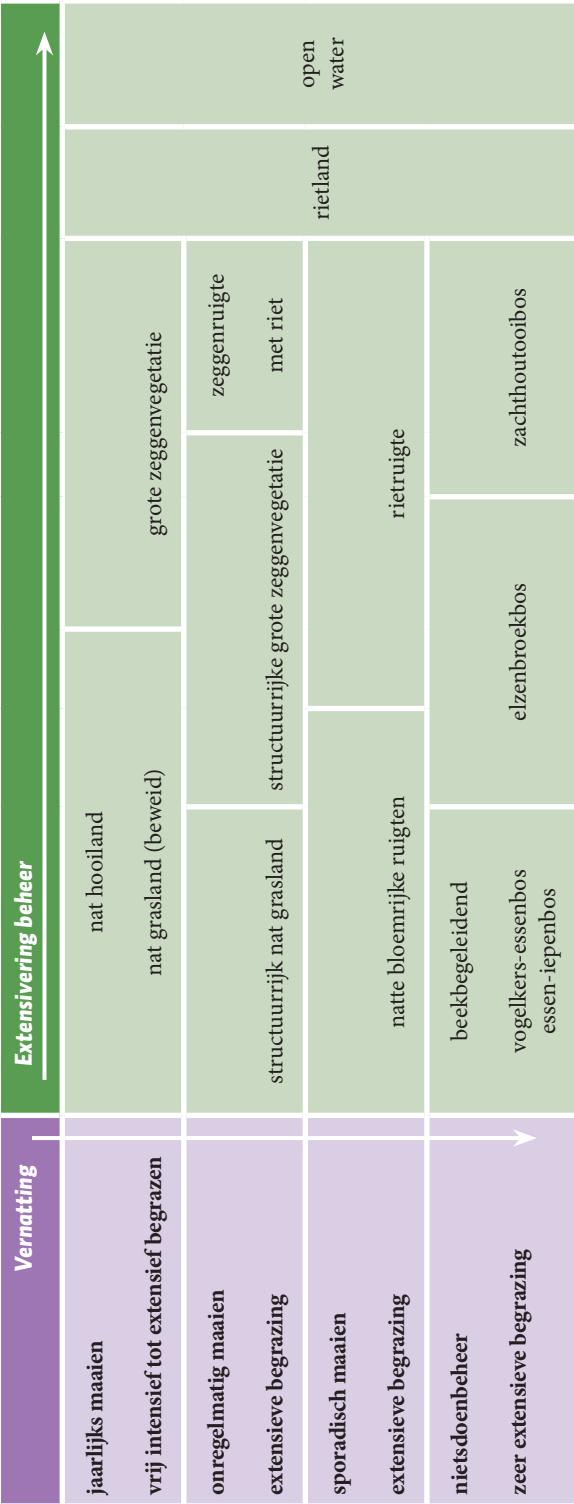
Gefaseerd maaibeheer leidt tot soorten- en structuurrijke mozaïekvegetaties. Boven: in moerasvegetatie; onder: in natte graslanden.

eisen aan het maaibeheer. In kleine gebieden is een jaarlijks maaibeheer na half juli mogelijk wanneer er in de directe omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden voor de soort aanwezig blijven (straal van maximum 50 meter). Op die manier kunnen lokaal trouwens ook botanische doelstellingen gehaald worden. Wanneer er met zware maai- en hooikeermachines gewerkt wordt, zal een groot deel van de populatie niet overleven door fysieke schade. Onmiddellijk na het maaien zijn de volwassen sprinkhanen zeer kwetsbaar voor predatie door onder andere kauwen, kraaien, fazanten, blauwe reigers en vossen. Grootschalig maaibeheer voor half juli is ten eerste af te raden. Zeker in jaren met een relatief koud voorjaar zijn er omstreeks half juli nog weinig volwassen sprinkhanen en is het aangewezen om het maaitijdstip nog verder

te verlaten. Een veilige maaidatum is eind september, als de meeste sprinkhanen hun eieren hebben afgezet, maar dat valt vaak moeilijk te combineren met een botanisch beheer. In grote gebieden kan men inzetten op een gefaseerd maaibeheer, waarbij niet alle percelen elk jaar gemaaid worden. Dat is voor veel ongewervelden een aangewezen beheerregime indien er voldoende kleinschaligheid wordt ingebouwd. Zelfs bij grote insecten, zoals de moerassprinkhaan, is mobiliteit immers een probleem: uit vangst-hervangstonderzoek blijkt dat slechts vijf procent van de wijfjes een afstand van 100 meter overbrugden, met 177 meter als maximum. In tegenstelling tot de zeggekorfslak, bosrietzanger en dwergmuis is een nietsdoenbeheer voor de moerassprinkhaan op termijn ook niet aangewezen. De soort is gebaat bij een matig productieniveau van de vegetatie. Wanneer de begroeiing te hoog en te dicht wordt (bijvoorbeeld bij dichte moerasspireavegetatie, brandnetels, haagwinde ...) zal de soort snel verdwijnen. Een warm microklimaat is immers essentieel voor de ontwikkeling van de jonge sprinkhanen. Kleine relictpopulaties in valleien met verlaten, natte hooilanden, zijn dan ook kwetsbaar wanneer een maaibeheer voor het eerst wordt hernomen.

Extensieve begrazing

In grote gebieden is een zeer extensief, jaarrond graasbeheer (< 1 GVE/j) te combineren met de noden van alle vier de doelsoorten. De praktijkervaring leert echter dat grote grazers de natste zones vaak minder bezoeken, terwijl bosvorming wel wordt gefaciliteerd in de trapgaten. Een begeleidend, periodiek kapbeheer is dan wellicht nodig om de habitat van de zeggekorfslak, bosrietzanger en moerassprinkhaan duurzaam veilig te stellen. Opvolging is ook wenselijk opdat de habitat van de moerassprinkhaan ook niet te veel gekoloniseerd zou worden door hoge ruigtekruiden, in het bijzonder in eutrofe milieus. Geen al te dichte pitrusvegetaties zijn voor de moerassprinkhaan nog altijd een geschikte habitat, zolang er voldoende grassen of zeggen tussen groeien.



Figuur III-5-2 Schematische weergave van de ontwikkeling van verschillende moerasvegetatietypes op een gradiënt van vernatting of extensivering van het beheer.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

91E0, 6510

REFERENTIES

- Agate E. & Brooks A., 2001. Waterways and Wetlands: A Practical Handbook. BTCV Practical Handbooks, 169 pp.
- Benstead P., Jose P., Joyce C. & Max Wade P., 1999. European Wet Grassland: Guidelines for Management and Restoration. RSPB Management Guides, 169 pp.
- Bönsel A.B. & Sonneck A.G., 2011, Habitat use and dispersal characteristic by *Stethophyma grossum*: the role of habitat isolation and stable habitat conditions towards low dispersal. *Journal of Insect Conservation* 15 (3): 455-463.
- Hawke C.J. & José P.V., 1996. Reedbed Management for Commercial and Wildlife Interests. RSPB Management Guides, 212 pp.
- Haslam S.M., 2003. Understanding Wetlands: Fen, Bog and Marsh. Taylor & Francis, 296 pp.
- McBride A., Diach I., Droy N., Hamill B., Jones P. & Schutten J. (Eds.), 2011. The Fen Management Handbook. RSPB Management Guides, 332 pp.
- Treweek J., Drake M., Mountford O., Newbold C., Hawke C., Jose P., Self M. & Benstead P. (Eds.), 1997. The Wet Grassland Guide: Managing Floodplain and Coastal Wet Grasslands for Wildlife. RSPB Management Guides, 254 pp.
- Wade P.M. & Joyce C.B. (Eds.), 1998. European Wet Grasslands: Biodiversity, Management and Restoration. John Wiley & Sons, 340 pp.

Zeggekorfslak



STATUS

Rode Lijst: met uitsterven bedreigd
Habitatrichtlijn: Bijlage II

De zeggekorfslak is zeer zeldzaam en de verspreiding in Vlaanderen is versnipperd. De soort is gekend van de duinen, polders en de beekvalleien van de leemstreek.

RUIMTEGEBRUIK

De zeggekorfslak komt voor in natte (dat wil zeggen met jaarrond een zeer hoge luchtvochtigheid), eerder kalkrijke moerasbiotopen, zoals open elzenbroekbos, met een rijke ondergroei van grote zeggenvegetaties. Ook in grote zeggenvegetaties buiten het bos wordt de soort gevonden. Vaak zijn het continu door kwel gevoede plaatsen. Populaties zijn dan ook doorgaans terug te vinden op zeer kleine oppervlakten van gemiddeld maar 0,2 hectare.

FENOLOGIE

De zeggekorfslak is jaarrond aanwezig. Overwintering gebeurt net boven de grond. Na de winter verblijven ze hogerop in de vegetatie.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat uit schimmels en algen op diverse zeggensoorten, liesgras, galigaan, grote lisdodde en soms ook op riet.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

91E0

BEHEERMAATREGELEN

- Streven naar grote, gradiëntrijke zeggenvegetaties in functie van dispersie.
- Toelaten van winterse overstromingen in functie van de vestiging in een nieuwe, geschikte habitat.
- Zomerse grondwaterpeilen afstemmen op of nabij het maaiveld.
- Vindplaatsen bij voorkeur niet maaien.
- Indien er toch wordt gemaaid, ongeacht het tijdstip: het niet jaarlijks uitvoeren en gefaseerd.
- Het strooisel plaatselijk niet verwijderen.
- In geval van voortschrijdende verbossing een cyclisch kapbeheer instellen.



Dieren in de gradiënt van grasland-heide-bos





Ecoprofiel 6 | Dieren van grote heide-duin- graslandcomplexen

Geert De Blust & Guy Laurijssens

🏠 gladde slang | 🏠 tapuit, adder, levendbarende hagedis, roodborsttapuit

levendbarende hagedis

Grote heide-duin-graslandcomplexen zijn erg zeldzaam in Vlaanderen. Van het uitgestrekte heideareaal dat vanaf de (vroeg) middeleeuwen tot in de negentiende eeuw het Vlaamse landschapsbeeld bepaalde, blijft nog maar weinig over. Dat is vooral het gevolg van de grootschalige ontginning en bebossing in de loop van de negentiende en de twintigste eeuw. Wat overblijft, zijn meestal kleine en versnipperde overblijfselen. Een handvol grote, aaneengesloten heidecomplexen is nog te vinden in de Kempen, in enkele grensregio's en op en rond grote, militaire oefenterreinen. De uitgesproken link met militaire domeinen is opmerkelijk, maar niet onlogisch. Die, veelal uitgestrekte, terreinen werden meestal aangelegd in de eerste helft van de negentiende eeuw, na de onafhankelijkheid van België, en bleven zo voor een groot deel gespaard van de latere ontginningen die leidden tot de teloorgang van het heidelandschap.

De instandhouding van de resterende grote heide-duin-graslandcomplexen en de kenmerkende soorten die er leven, vereist een aangepast beheer. Met name vergrassing en verbossing zorgen ervoor dat open of schaars begroeide terreinen aan een hoog tempo verloren gaan. De oorzaak van die vegetatieveranderingen moet onder andere gezocht worden in een toegenomen stikstofdepositie vanuit de atmosfeer, verdroging, ongecontroleerde branden en het wegvallen van het traditionele gebruik en beheer van het heidelandschap.

RUIMTEGEBRUIK

De soorten van dit ecoprofiel hebben een uitgesproken voorkeur voor uitgestrekte, open tot halfopen, halfnatuurlijke landschappen met een brede waaier aan nutriëntenarme biotooptypen, zoals droge en natte heide, stuifduinen, duingraslanden, heischrale graslanden, voedselarme vennen en (hoog)venen.

De gebondenheid aan grote gebieden weerspiegelt enerzijds de relatief grote individuele leefgebieden of territoria van die soorten en de nood aan verschillende hulpbronnen die zich soms in andere delen van het landschap situeren (bijvoorbeeld verschillen in winter- en zomerhabitat, foerageer- en broedhabitat, adult- en kuikenhabitat). Anderzijds zijn die soorten ook gebonden aan heel open tot halfopen landschappen met grote, open ruimtes, iets wat enkel kan gerealiseerd worden in uitgestrekte gebieden. Door het hoge minimumaantal (reproducerende) individuen dat nodig is voor een leefbare populatie, zijn grote, aaneengesloten terreinen noodzakelijk voor een duurzame instandhouding van de soorten. Grote, open terreinen groeien bovendien ook minder snel dicht dan kleine heide- en duinrestanten in een bosomgeving. Daardoor blijven specifieke habitatcomponenten en -kenmerken (zoals open zand, uitkijkplaatsen en opwarmingsplekken) er langer aanwezig en moet er minder intensief beheerd worden.



Tapuit mannetje



Roodborsttapuit mannetje

Hoewel de hier besproken soorten samen en in dezelfde grote heidegebieden voorkomen, maken ze deels gebruik van andere terreindelen en verschilt het schaalniveau waarop de soorten actief zijn. Een eerste verschil heeft te maken met de soortgroep. Vogels zijn mobieler en kunnen (sneller) grotere afstanden afleggen dan reptielen, die doorgaans een kleinere actieradius hebben. De wulp, tapuit en roodborsttapuit zijn bovendien trekvogels die de winter in andere streken of buiten de heide doorbrengen. Beide reptielensoorten zijn echter jaarrond aanwezig en hebben naast een zomerhabitat ook een geschikte winterhabitat nodig.

Bij de vogelsoorten wordt het territorium vooral bepaald door de aanwezigheid van een geschikte broed- en foerageerhabitat. Zowel bij de tapuit als de roodborsttapuit zijn beide doorgaans nauw met elkaar verweven. In gunstige omstandigheden bedraagt de territoriumgrootte van een broedpaar zo'n 2 tot 5 hectare. In suboptimale omstandigheden zal het territorium beduidend groter moeten zijn om nog voldoende

hulpbronnen te herbergen. De tapuit komt voor in de drogere delen van uitgestrekte, open heidelandschappen van 100-1000 hectare. Doorgaans ligt zijn leefgebied eerder centraal in het heidelandschap, niet te dicht bij bosranden. De soort prefereert terreindelen met nauwelijks boomopslag en een zeer lage, schrale begroeiing. De roodborsttapuit komt ook voor in halfopen landschappen van 25-100 hectare met kleinere, open ruimtes en verkiest terreindelen met dwergstruiken en verspreide boompjes. De soort komt zowel centraal in de heide voor als nabij bosranden.

Nabijgelegen landbouwgebieden waar broedvogels van de heide foerageren, kunnen de kans op overleving van de jonge vogels (bijvoorbeeld van de wulp) verhogen.



Voor de wulp kunnen het foerageer- en broedgebied wat verder van elkaar verwijderd en (ten dele) gescheiden liggen. Broeden gebeurt op uiteenlopende plaatsen in de heide; foerageren vaak in de vochtigere terreindelen en ook op voedselrijkere gronden buiten de heide. Het leefgebied van een koppel wulpen is dan ook wat groter dan bij de voorgaande soorten en bedraagt in optimale biotopen 5 tot 25 hectare. In suboptimale omstandigheden kan de grootte van het leefgebied oplopen tot meer dan honderd hectare. Daar waar bij de tapuit en roodborsttapuit adulte en juveniele vogels veelal hetzelfde dieet hebben en in dezelfde habitat foerageren, is dat bij wulpen niet het geval. Volwassen wulpen leven vooral van bodemfauna zoals wormen en larven van allerlei ongewervelden. De jonge kuikens hebben echter (bovengrondse) insecten nodig en de vogels trekken na het uitvliegen dan ook met hun jongen naar de meer insectenrijke, grazige of kruidenrijke plekken in het landschap die op enige afstand van de broedplaats gelegen kunnen zijn.

Voor de wulp en roodborsttapuit geldt dat ze niet enkel voorkomen in grote heide-duin-graslandcomplexen maar ook in het agrarische cultuurlandschap. Zo werd de oorspronkelijke broedbiotoop van de wulp, die voornamelijk bestond uit natte heide- en veengebieden, in de tweede helft van de twintigste eeuw grotendeels ingevuld voor cultuurgraslanden. Het aandeel broedvogels in de heide is tegenwoordig

beperkt; enkel in de grote heidecomplexen is de soort nog goed vertegenwoordigd. Ook de roodborsttapuit komt voor in landbouwgebieden met een voldoende grote oppervlakte aan ruige perceel- en grachtranden, maar hier liggen de dichtheden doorgaans veel lager dan in de grote heidecomplexen. Een betere verweving tussen het heide- en landbouwlandschap kan de populaties ten goede komen.

Voor de vermelde reptielensoorten wordt de kwaliteit van het leefgebied vooral bepaald door de aanwezigheid van een geschikte zomer- en winterhabitat op overbrugbare afstanden van elkaar. De benodigde, functionele habitat van die soorten is vrij gelijkaardig en wordt bepaald door de verschillende landschapscomponenten die ze nodig hebben voor het voortplanten, foerageren, opwarmen en overwinteren. De gladde slang verkiest daarbij doorgaans de drogere delen van het heidelandschap, terwijl de adder eerder de vochtige terreindelen bewoont.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Landschapsniveau

Op landschapsniveau is een betere verweving aangewezen van grote heide-duin-graslandcomplexen met omringende of nabijgelegen landbouw- of boscomplexen. Tegenwoordig overheersen er scherpe grenzen tussen het uniform, voedselarm en extensief beheerd heidelandschap en het erg voedselrijke en intensief bewerkte landbouwgebied of tussen het open heidelandschap en de dichte bosgebieden.

Geleidelijke overgangszones met gradiënten in voedselrijkdom en intensiteit van het grondgebruik in de raakzone tussen heidekernen en landbouwgebieden, kunnen een waardevolle aanvulling van de habitat van die soorten zijn. Dergelijke overgangszones lenen zich bij uitstek voor de ontwikkeling van schrale graslanden en extensief bewerkte akkers. Die biotopen verruimen daarenboven het foerageergebied en leveren zo een bijdrage aan een betere voedselkwaliteit en -kwantiteit voor de soorten. Daarnaast kunnen brede overgangszones ook de direct nadelige, vermestende en verdrogende impact van intensieve landbouwvoering op de heidecomplexen bufferen.

Ook gradiënten tussen open heide-duin-graslandcomplexen en de omgevende, gesloten boscomplexen zijn belangrijk op landschapsschaal. Die halfopen overgangszones zorgen immers voor bijkomend foerageer- of leefgebied en de lichtrijke bosranden en open plekken kunnen de verbinding van populaties, vooral dan van de reptielensoorten, mogelijk maken.

Gebiedsniveau

Op gebiedsniveau komen alleen uitgestrekte, aaneengesloten heide-duin-grasland-complexen met een minimumoppervlakte van enkele tientallen tot honderden hectaren in aanmerking als leefgebied voor de bovengenoemde soorten. Om kleine of middelgrote heidegebieden geschikt te maken voor die soorten, zullen ze uitgebreid moeten worden. Daarvoor is het kappen van bos op voormalige heidegronden, eventueel gevolgd door plaggen, chopperen of begrazen, het meest aangewezen. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden door middel van ontgronden of uitmijnen, behoort eveneens tot de mogelijkheden. Ook functionele verbindingen tussen heidekernen kunnen de leefbaarheid van populaties vergroten. Verbindingszones creëren door zonbeschenen, heideachtige vegetaties te realiseren langs bospaden, bosranden en open plekken in het bos, kan bijdragen tot het instandhouden van populaties. Vooral voor de minder mobiele reptielen is het van belang dat er geen onoverbrugbare barrières aanwezig zijn.

Halfopen corridors door het bos kunnen heideterreinen met elkaar verbinden en de migratie voor dieren vergemakkelijken.



Zonder beheer groeit het heidelandschap echter dicht en stapelen humus en voedingsstoffen zich op. Het basisbeheer van de heide bestaat dan ook uit het voorkomen van de dichtgroei van het landschap en uit een verschrallend beheer door de nettoafvoer van biomassa en voedingsstoffen. Beheermaatregelen die daarvoor gebruikt worden, zijn het kappen en verwijderen van boomopslag, begrazen, plaggen, maaien en branden. In grote gebieden is begrazing een belangrijke maatregel om op grote schaal de openheid te bewaren. Een uitgekiende begrazingsstrategie, met zonering in ruimte en tijd en met een wisselende begrazingsdruk die rekening houdt met de habitateisen van de bovengenoemde soorten, is evenwel noodzakelijk.

De geselecteerde soorten hebben ook baat bij biotoopvariatie in hun leefgebied. Op gebiedsniveau is dat van belang voor de voedselkwantiteit en -kwaliteit. In het vaak erg voedselarme en zure heide-ecosysteem kunnen iets voedselrijkere en minder zure plekken een belangrijke rol spelen in de voedselbalans. Zo zullen door de aanwezigheid van heischrale graslanden, kruidenrijke hooilanden en tijdelijke of permanente, extensief bewerkte akkers de aantallen en de soortenrijkdom aan insecten en kleine knaagdieren in een gebied verhogen, en daarmee ook de voedselbeschikbaarheid voor insectenetters zoals de tapuit, roodborsttapuit en wulp, en voor beide slangensoorten die onder andere kleine zoogdieren op het menu hebben staan. Op gebiedsniveau kan daarom gestreefd worden naar een aandeel van tien tot twintig procent voedselrijkere vegetatietypen. Ook voldoende kale en kort begroeide delen zijn noodzakelijk voor het voedselsysteem van heidegebieden. De resulterende, warmere bodemtemperatuur is immers cruciaal voor de aanwezigheid van hoge aantallen karakteristieke insectensoorten. Toenemende vergrassing en de resulterende lagere bodemtemperatuur door het ontbreken van rechtstreekse bezonning, zijn dan ook erg nadelig. Plaggen, chopperen, branden en begrazen zijn geschikte maatregelen om het aandeel kale of schraal begroeide terreindelen te behouden of te verhogen. Voor verstoringsgevoelige soorten zoals de tapuit, wulp en beide slangensoorten is het noodzakelijk om de recreatiedruk te beperken. Het opstellen van een eigendomsoverschrijdende toegankelijkheidsregeling op gebiedsniveau, die rekening houdt met voldoende grote rustzones in voor die soorten cruciale terreindelen, is daarbij aangewezen. Een zonering in ruimte en tijd met bijvoorbeeld permanent ontoegankelijke rustgebieden of zones die enkel toegankelijk zijn buiten het broedseizoen, laat toe om de recreatiedruk te kanaliseren en belangrijke leefgebieden van die soorten tijdens gevoelige perioden te ontzien.

Habitats

Hoewel de hier besproken soorten voorkomen in dezelfde grote heidegebieden, verschilt hun functionele habitat sterk, en gebruiken ze deels andere terreindelen. Voor alle soorten geldt doorgaans wel dat de verschillende functionele habitatelementen in elkaars onmiddellijke nabijheid moeten liggen. Voor alle soorten is ook een fijn-schalige structuurvariatie van de habitat erg belangrijk. Het gaat dan om een afwisseling van ijle en dichtere begroeiing, om weinig en veel strooisel, zonbeschenen en schaduwplekjes, heidevegetaties en grazigere of kruidenrijkere plekjes, microreliëf ... Voldoende habitatheterogeniteit is immers van belang voor een voldoende en gevarieerd voedselaanbod en voor nest- en schuilgelegenheid. Hoewel de soorten positief kunnen reageren op een grootschalig herstel tot nieuw geschikt leefgebied, is een kleinschalig en gevarieerd onderhoudsbeheer noodzakelijk om het leefgebied

voldoende divers te houden. Om de variatie te versterken mag de beheeruitvoering daarom best wat rommelig zijn.

Tapuit, roodborsttapuit, wulp

Bij die vogelsoorten wordt de functionele habitat vooral bepaald door de aanwezigheid van nestgelegenheid, een voldoende en geschikt voedselaanbod en een juiste kleinschalige variatie in habitat- of vegetatiestructuur. Zowel bij de tapuit als roodborsttapuit zijn de broed- en foerageerhabitat doorgaans nauw met elkaar verweven. Bij de wulp kunnen beide wat verder van elkaar verwijderd en ruimtelijk gescheiden liggen.

De tapuit bewoont de drogere delen van het heidelandschap en prefereert heel open terreindelen met nauwelijks boomopslag en een lage, schrale begroeiing, afgewisseld met kale, zandige plekken. Tapuiten nestelen op beschutte plaatsen, zoals verlaten konijnenholen en holten onder omgevallen boomstammen of wortels van boomstronken. Het voedsel bestaat uit insecten en andere ongewervelden. Adulte en juveniele vogels hebben een gelijkaardig dieet en foerageren in dezelfde habitat: zeer korte gras- en kruidenvegetaties, waarin ze snel achter insecten aanrennen en in de toplaag van de bodem insectenlarven uitspitten. Als foerageergebied verkiezen ze vooral de vroege stadia van de successie, waar grassen en mossen het open zand vastleggen. Ook korte vegetaties, die ontstaan zijn als gevolg van begrazing door konijnen of andere grazers zoals schapen of runderen, kunnen een geschikt foerageergebied vormen.

Voor de tapuit is het behoud en herstel cruciaal van uitgestrekte, open landduinbiotopen met overgangen van stuivend zand naar vastgelegd zand met een ijle begroeiing van haarmossen, korstmossen en lage grassen. Op lange termijn is een grootschalige reactivering van verstuiwingsprocessen de duurzaamste manier om dergelijke biotopen in stand te houden. Dat vereist een voldoende groot open terrein (meer dan 500 hectare) waarin voldoende windwerking met aanvoer van zand kan optreden. Op korte termijn zijn, mede door een versnelde vegetatiesuccessie onder invloed van de huidige nog te hoge atmosferische stikstofdepositie, beheermaatregelen nodig die de natuurlijke dynamiek nabootsen en die de successie periodiek terugzetten of onder controle houden. Plaggen kan men gebruiken om open, zandige plekken te creëren. Begrazing door schapen is onder andere geschikt voor het behoud van korte, grazige vegetaties, afhankelijk van de periode en intensiteit van de begrazing.

Naast het terugdringen of onder controle houden van vergrassing of andere doorgeschoten vegetatie, kan begrazing door grote grazers ook de vestiging van konijnen faciliteren. Op hun beurt kunnen die door graven en grazen de open en zandige plekken in stand houden die tapuiten nodig hebben om te foerageren en zorgen ze

voor geschikte nestholten. Aangezien het konijnenbestand sterk kan schommelen onder invloed van ziekten (bijvoorbeeld myxomatose en VHS), zijn ook alternatieve nestlocaties van belang. Bij stuifzandherstelprojecten kan men een deel van de boomstobben laten zitten in functie van de nestgelegenheid. Ook het plaatsen van specifieke nestkasten kan een waardevolle aanvulling zijn op het aanbod van natuurlijke nestplaatsen.

De tapuit staat op het punt om als broedvogel helemaal te verdwijnen in Vlaanderen. Verontrustend is dan ook dat de hervestiging van de soort na herstelmaatregelen moeilijk is indien er in de nabije omgeving geen bronpopulaties aanwezig zijn. Het herstel van geschikt leefgebied voor de soort is dan ook het meest kansrijk in of nabij gebieden waar de soort actueel nog (onregelmatig) broedt.

De roodborsttapuit verkiest open terreindelen met een uitgebreide(re) begroeiing van dwergstruiken en verspreide struiken en bomen. Het is een grondbroeder die de structuurrijke heide verkiest om te nestelen, vaak onder oude heidestruiken of pollen van pijpenstro. Foerageren gebeurt veelal in de nabije omgeving van het nest, doorgaans tot op enkele honderden meters er vandaan. De soort leeft van insecten en andere ongewervelden, die vaak worden gegrepen vanaf een hogere uitkijkpost. Ook overgangszones tussen korte, grazige begroeiingen of open zand en hogere heidebegroeiingen worden tijdens het foerageren graag bezocht. Adulte en juveniele vogels hebben een gelijkaardig dieet en foerageren op dezelfde plaatsen. Voor de zang en balts wordt steeds gebruik gemaakt van opvallende, hoger gelegen uitkijkposten zoals struiken en bomen.

Voor de roodborsttapuit is het behoud van voldoende structuurrijke, oude heide noodzakelijk. De soort is gebaat bij een extensieve begrazing die zorgt voor een gevarieerde vegetatiestructuur. Een te hoge begrazingsdruk is niet gewenst omdat het aantal geschikte nestplaatsen dan vermindert. Ook het behoud van solitaire bomen, bomengroepjes en struiken als structurelementen voor zang of als uitkijkpunt, is bij het beheer van belang.



Heide met een verspreide opslag van struikjes en bomen, geschikt voor de roodborsttapuit.

De oorspronkelijke biotoop van de wulp bestond uit open heide- en veengebieden. De hoogste dichtheden kwamen voor in vochtige heideterreinen. Broeden gebeurt vandaag nog op de grond, voornamelijk in wat ruigere, halfhoge (heide)vegetatie met kleinere open plekken. Foerageren gebeurt bij voorkeur in de vochtigere terreindelen met een redelijk lage, halfopen vegetatie. Naast vochtige heide, venen en venoevers worden ook graslanden in de omgeving van de heide door adulte vogels gebruikt om te foerageren, waarbij vooral naar wormen of andere bodemdieren zoals larven van langpootmuggen en andere ongewervelden wordt gezocht. De jonge kuikens hebben echter een ander dieet dan de adulte vogels en hebben bovengrondse insecten nodig. Na het uitvliegen trekken de vogels dan ook met hun jongen naar meer insectenrijke, grazige of kruidenrijke plekken in het landschap, het 'kuikenland'.

Voor wulpen is het behoud van een open landschap met voldoende vochtige biotopen van belang. De soort is gebaat bij maatregelen die verdroging tegengaan en de natuurlijke hydrologie herstellen. Aangezien vooral voedselbeschikbaarheid voor de jongen een knelpunt is, zijn maatregelen die de beschikbaarheid van kruiden- en insectenrijke zones verhogen, zoals het aanleggen van tijdelijke of permanente, extensief beheerde akkers of graslanden, erg gunstig. Wulpen staan bekend om hun verstoringsgevoeligheid. De dieren vliegen vaak reeds op als ze benaderd worden tot op enkele honderden meters. De soort is gebaat bij een beperking van de recreatiedruk. Dat kan door tijdens het broedseizoen ontoegankelijke (rust)zones te voorzien.



Wulpen maken ook gebruik van graslanden in de omgeving van de heide

Adder, gladde slang, levendbarende hagedis

De adder, gladde slang en levendbarende hagedis zijn bewoners van open tot half-open leefgebieden met een rijke vegetatiestructuur. Een verspreide begroeiing van bomen en struiken mag aanwezig zijn, maar een massale boomopslag wordt niet verdragen. Grote heideterreinen vormen de voorkeursbiotoop. Gladde slangen verkiezen vooral droge heideterreinen, terwijl adders een voorkeur hebben voor overgangen van droog naar vochtig en ook voorkomen in natte heide en hoogvenen. Ook landduinen, open bossen, bosranden en struwelen maken vaak deel uit van het leefgebied. De soorten maken ook gebruik van ruigtes, schrale akkers, heischrale graslanden en halfnatuurlijke graslanden grenzend aan de heide. De kwaliteit van het leefgebied wordt vooral bepaald door de aanwezigheid van een geschikte zomer- en winterhabitat op overbrugbare afstanden van elkaar. De benodigde functionele habitat van die soorten, de verschillende landschapscomponenten die ze nodig hebben om zich voort te planten, te foerageren, zich op te warmen en te overwinteren, is vrij gelijkaardig. De zomerhabitat bestaat uit open, zonnige terreindelen. Een kleinschalige afwisseling van sterk zonbeschenen en schaduwrijkere plekken is ideaal.



Structuurrijke heide met afwisseling van lage, schrale en zonnige vegetaties met hoge, dichte en schaduwrijke vegetaties op de overgang naar bosjes en bos vormen ideale slangenhabitats.

Om actief te zijn hebben de dieren nood aan zonnewarmte om hun lichaamstemperatuur op peil te brengen. Vaak maken de dieren daarvoor gebruik van hogere, droge structuren zoals begroeide stuifduinen, dijkjes, taluds ... Ook maaisel- en plagselhopen worden gebruikt. Schraal begroeide, naar het zuiden geëxposeerde plekken op hellingen warmen het snelst op en genieten de voorkeur. Een gebied met een uitgesproken microreliëf, met hellingen en steilrandjes is daarom ideaal. Ook enigszins beschutte plekken waarop de wind minder invloed heeft en de opgewarmde lucht beter blijft hangen, worden vaak gebruikt. Als het te warm wordt, zoeken de dieren schaduwwijkere plekken op om terug af te koelen. Daarnaast is er ook een afwisseling nodig tussen begroeiingen met veel en weinig strooisel. Plekken met weinig strooisel op een open zandbodem warmen sneller op en zorgen voor een geschikt microklimaat. Structuurrijke vegetaties met een dikkere strooisellaag zorgen dan weer voor voldoende schuilmogelijkheden. Structuurrijke, oude heide is in trek, maar ook sterk vergraste terreindelen met dikke matten van bochtige smeie of grote horsten en bulten van pijpenstrootje vormen geschikte onderdelen van het leefgebied. Een bodem of bodemlaag met een losse structuur, waarin zich veel holen en gaten bevinden, heeft de voorkeur. De gladde slang houdt zich graag op bij liggende boomstammen en takkenbossen. Wanneer al die elementen te weinig op een terrein voorkomen, kunnen ook 'slangenbulten' aangelegd worden. Op langdurig zonbeschenen plekken worden hopen gebouwd die onderaan uit gestapeld, groter takhout en stammetjes bestaan, afgedekt met plaggen. Die hopen kunnen tevens als winterhabitat gebruikt worden.

De reptielensoorten zijn gebaat bij een kleinschalig en extensief beheer, gericht op het behoud of ontstaan van structuurrijke vegetaties. Intensieve en grootschalige maatregelen leiden vaak tot eenvormige vegetaties en moeten vermeden worden. Struiken en bomen mogen zeker aanwezig zijn, maar het dichtgroeien van het terrein dient men te voorkomen. Voor die soorten volstaat het vaak het teveel aan opslag te verwijderen. In het beheer dient men voorzichtig om te gaan met deels vergraste en oude heidevegetaties (>twintig jaar). Een zekere mate van vergrassing en ook veroudering van de heide is doorgaans positief voor die soorten en wordt het best gedeeltelijk behouden. Begrazing is over het algemeen negatief voor reptielen en vaak herbergen onbegraasde terreinen de hoogste dichtheden van die soorten. Begrazing wordt wel verdragen indien een zo laag mogelijke begrazingsdruk aangehouden wordt, zodat er een voldoende ruige en hoge vegetatie met bijvoorbeeld pijpenstro en bochtige smeie, aanwezig blijft. Intensieve begrazing, waarbij de vegetatie wordt opengebrouwen en de dikke, ongestoorde strooisellaag verdwijnt, is steeds (zeer) ongunstig voor reptielen en amfibieën. Belangrijke terreindelen moet men trachten te vrijwaren van begrazing. Over het algemeen zijn antiverdrogingsmaatregelen ook gunstig, met name voor de adder. Noodzakelijk beheer wordt het best uitgevoerd in de periode waarin de dieren het meest actief zijn, van half mei tot half juli. Volwassen slangen kunnen dan van de

verstoring wegvluchten. Op latere tijdstippen zijn er jongen die veel minder mobiel zijn en daardoor erg kwetsbaar zijn voor de verstoringen.



Zonnende adder (links) en levendbarende hagedis (rechts).

Als ze voldoende zijn opgewarmd, foerageren de beide slangensoorten meestal in dezelfde omgeving als die waar ze zonnen. Het voedsel van hagedissen bestaat uit allerlei kleine, ongewervelde dieren zoals kevers, spinnen, sprinkhanen... Beide slangensoorten voeden zich vooral met muizen, hagedissen, nestjongen van grondbroedende vogels en kleine knaagdieren. Jonge adders en gladde slangen eten (mogelijk) ook insecten. Ze zijn dus gebaat bij een beheer dat leidt tot voldoende beschikbaarheid van de bovengenoemde prooidieren. Een kleinschalig beheer, dat zorgt voor een grote structuurvariatie in de vegetatie, is doorgaans gunstig. Aanvullend kan de aanleg van extensief beheerde, kruidenrijke akkertjes en graslanden een positief effect hebben op de beschikbaarheid van voldoende prooidieren in de heide.

Deze soorten zijn erg gevoelig voor verstoring en recreatie. Onder andere loslopende honden, fietsers en gemotoriseerd verkeer kunnen slachtoffers maken. Paden, wegen en schrale wegbermen zijn immers vaak geschikte plekken voor reptielen om te zonnen, wat hen extra kwetsbaar maakt. Het beperken of verbieden van verkeer of recreatie op gekende plekken met slangen, met name de favoriete zonneplekjes, zijn voordelig voor de soorten. Reptielen zoals de levendbarende hagedis en hazelworm hebben ook te leiden onder predatie, waarbij men moet vermijden dat fazantenpopulaties kunstmatig hoog worden gehouden door bijvoeding in functie van de jacht, zeker in de nabijheid van grote heideterreinen met kwetsbare populaties. De bovengenoemde dieren staan immers op het menu van onder meer fazanten.

De overwinteringsplaatsen zijn vaak te vinden in hoger gelegen, relatief droge terreindelen. Om koude en vorst tijdens de winterrust te overleven, is het belangrijk dat de overwinteringsplaatsen droog blijven. Het overwinteren gebeurt veelal in

allerhande ondergrondse schuilplaatsen, zoals holen van andere dieren of holten tussen stronken of wortels van bomen. Vaak zijn die plaatsen beschermd door een dichte vegetatie en gelegen in de nabijheid van bomen en struiken, als bescherming tegen extreme weersomstandigheden. Veel dieren keren jaar na jaar naar dezelfde overwinteringsplek terug. Bij het beheer dient men rekening te houden met de gekende overwinteringsplekken, die het best zo veel mogelijk ongestoord worden gelaten. Bomen kappen of stronken of vegetatie op die locaties verwijderen, kan de kwaliteit van de overwinteringsplaatsen aantasten door bijvoorbeeld veranderingen in vochtigheid, de aantasting van het wortelstelsel en de stevigheid. Men moet vermijden dat terreindelen in de wintermaanden plotseling vernatten, zodat de overwinterende reptielen kunnen verdrinken. Bij gebrek aan voldoende natuurlijke schuilplaatsen kunnen alternatieve overwinteringsmogelijkheden worden gecreëerd door grote hopen aan te leggen met houtstapels, strooisel, takken en graszoden van bijvoorbeeld plaggen. De zomer- en winterbiotopen liggen vaak enkele honderden meters of meer van elkaar gescheiden. Daarbij is het van belang dat er geen barrières zijn die verplaatsingen tussen de beide deelgebieden verhinderen. Ook mannetjes die op zoek gaan naar vrouwtjes om te paren, kunnen relatief grote afstanden afleggen. De maximaal vastgestelde verplaatsingsafstanden van adders zijn 1,5 kilometer in Vlaanderen en tot 3 kilometer in het buitenland. Gladde slangen maken minder grote verplaatsingen, tot enkele honderden meters. Die afstanden gelden tevens als maat voor potentiële kolonisatieafstanden, voor het bereiken van nieuwe leefgebieden of voor de uitwisseling tussen populaties. Populaties kunnen in stand gehouden worden door verbindingzones te creëren, door de realisatie van zonbeschenen, heideachtige vegetaties langs bospaden, bosranden en open plekken in het bos. Water is geen onoverkomelijke barrière voor adders.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2310, 2330, 3110, 3130, 3160, 4010, 4030, 6230, 7140, 7110

LITERATUUR

- Adriaens D., Adriaens T., Ameeuw G. (red.), 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Habitatrictlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Adriaens P. & Ameeuw G. (red.), 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (36). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

- Bauwens D. & Claus K., 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal Natuurvereniging: Turnhout. 192 pp.
- Bauwens D., Claus K. & Van Damme R., 1995. Een beschermingsplan voor de adder (*Vipera berus*) in Lillle-Beerse. Rapport in 95.18. Instituut voor Natuurbehoud, Hasselt.
- Claus K., 2007. De adder (*Vipera berus*) in Vlaanderen: (g)een zonnige toekomst? *Ravon* 26 9(2).
- Robert J.C., 2005. Nidification du Traquet motteux *Oenanthe oenanthe* en nichoir dans la Somme. *Ornithos* 12: 177-182.
- Sierdsema H., 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- Smits J. & Noordijk J., 2013. Heidebeheer. Moderne methoden in een eeuwenoud landschap. KNNV uitgeverij, Zeist.
- Strijbosch H., 2009. Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*. In: Creemers R.C.M. & van Delft J.J.C.W. (red.), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland-Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Van Hecke A. & Bonte C., 2013. Onderzoek naar het Leefgedrag van de Gladde slang (*Coronella austriaca*) in het Grenspark De Zoom - Kalmthoutse Heide & Beheerondersteunend Advies. Herpetologische Onderzoeksgroep GPDZ-KH. Uitgave in eigen beheer, Kalmthout. 62p. + Bijlage 76p.
- Van Oosten H., 2012. Relatie tussen tapuiten, insecten en beheer in de Helmduinen 2010-2011. Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Van Oosten H., Kooijman A., van Turnhout C., Dekker J., van den Burg A. & Nijssen M., 2012. Begrazingsbeheer in relatie tot herstel van faunagemeenschappen in de duinen. Rapport Stichting Bargerveen, Sovon Vogelonderzoek Nederland, UvA & Zoogdiervereniging in opdracht van Bosschap & Min EL&I.
- Van Oosten H.H., Versluijs R., Klaassen O., van Turnhout C. & Van den Burg A., 2010. Knelpunten voor duinfauna: relaties met aantasting en beheer van duingraslanden.
- van Turnhout C., van Manen W. & Vergeer J.W., 2006. Jaar van de Tapuit 2005. Sovon-onderzoeksrapport 2006/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J. & Van der Krieken B., 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 23, Brussel.
- Wallis de Vries M.F., Noordijk J., Sierdsema H., Zollinger R., Smit J.T. & Nijssen M., 2013. Begrazing in Brabantse heidegebieden – Effecten op de fauna. Rapport VS2012.017, De Vlinderstichting, Wageningen/EIS-Nederland, Leiden/SOVON Vogelonderzoek, Stichting RAVON en Stichting Bargerveen, Nijmegen.

Gladde slang



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: bedreigd

Habitatrichtlijn: Bijlage IV

In Vlaanderen wordt de gladde slang enkel aangetroffen in de Kalmthoutse heide en in de heidegebieden van Limburg.

RUIMTEGEBRUIK

Gladde slangen hebben een voorkeur voor droge, zonbeschenen terreinen: in droge heiden, droge graslanden, open plekken in loofbossen, op grazige hellingen en langs bosranden. Soms vindt men ze ook in nattere biotopen, zoals in de omgeving van vennen of in beekvalleien. Voor duurzame populaties is 50 tot 150 hectare geschikte habitat nodig. De zomer- en winterhabitat bevinden zich doorgaans binnen eenzelfde biotoop.

FENOLOGIE

De gladde slang is actief vanaf maart. De paring gebeurt in april. Tussen augustus en oktober worden de jongen geboren, afhankelijk van de weersomstandigheden. Overwintering vindt plaats onder de grond in de periode oktober-maart.

VOEDSEL

De gladde slang is een carnivoor en voedt zich vooral met allerlei muizen en spitsmuisen, hagedissen en andere slangen, vogeljongen, vogeleieren en amfibieën. Een volwassen slang zou per jaar ongeveer twaalf muizen of achttien hagedissen opeten.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2310, 2330, 4010, 4030, 6210, 6230, 6410, 9190

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een afwisseling van open en verbost terrein met een grote structuurdiversiteit aan oude heidestruiken, bulten, kuilen en gaten, dood hout ...
- Vermijden van verstoring of beheerswerken in de zomer, zeker op gekende pleisterplaatsen; in bepaalde delen van het jaar kan een groot deel van de populatie op dergelijke plaatsen aanwezig zijn.
- Vermijden van een uniforme en dichte vegetatie door bijvoorbeeld grootschalig maaien.
- Plagplekken steeds kleiner dan 200 vierkante meter houden en om de drie jaar slechts een tiende van de terreinoppervlakte plaggen. Ingrepen spreiden in tijd en ruimte en steeds kleinschalig uitvoeren.
- Bij begrazing starten met een lage begrazingsdichtheid die zo nodig opgevoerd wordt.
- De risico's spreiden door het gedeeltelijk begrazen van heideterreinen binnen uitgezette rasters.
- Cyclisch verwijderen, om de vijf tot vijftien jaar, van dichte, jonge, houtige opslag of oudere opslag in heide, bij voorkeur op potentiële schuil- of zonneplaatsen zoals taluds.
- Takkenhopen laten liggen als schuilplaats.
- Inrichten van bosranden en open plekken in loofbos als stapstenen tussen leefgebieden.
- Uitbreiden en verbinden van bestaande leefgebieden met lijnvormige elementen zoals houtkanten en schrale wegbermen.
- Aansluitend zorgen voor open plekken in het bos of de bosrand, bij voorkeur beheerd als heide.
- Harde recreatie binnen het leefgebied verbieden.

Ecoprofiel 7 | Vlinders en sprinkhanen van schraal grasland

Dirk Maes

  aardbeivlinder, bruin dikkopje, klaverblauwtje, veldparelmoervlinder |  veldkrekel

RUIMTEGEBRUIK

Schrale graslanden zijn bijzonder zeldzaam in Vlaanderen en beslaan volgens de Biologische Waarderingskaart een oppervlakte van slechts 920-1250 hectare (670-870 hectare open, schraal grasland op landduinen en 250-350 hectare soortenrijk, heischraal grasland op arme bodems). Het grootste aandeel daarvan is te vinden in de Kempen (75 procent), de Vlaamse zandstreek (elf procent) en het Hageland (zes procent). Vaak worden die biotooptype aangetroffen samen met heiden en stuifzanden. 78 procent van de percelen schraal grasland in Vlaanderen is kleiner dan 1 hectare en slechts drie procent is groter dan 5 hectare.

Alle soorten in dit ecoprofiel zijn ongewervelden die vaak een veel kleinere oppervlaktebehoefte hebben dan grote zoogdieren of vogels. Dat betekent echter niet dat de oppervlakte schraal grasland voor die soorten klein mag zijn. Om een duurzame populatie te herbergen is een relatief grote oppervlakte nodig of zijn meerdere kleinere gebieden nodig die zich binnen de dispersiecapaciteit van de soort bevinden (zie metapopulatie). Binnen de oppervlakte van de biotoop zijn er per soort verschillende habitatvereisten, zoals nectaraanbod, waardplanten, een warm microklimaat, beschutting, plekken van waaruit een territorium verdedigd kan worden en/of een geschikte structuurvariatie. Die habitatkwaliteiten moeten bovendien op een dusdanige afstand van elkaar aanwezig zijn dat ze voor de soort een functioneel en bruikbaar geheel vormen. Binnen de biotoop hangt het schaalniveau van de habitat sterk af van de individuele en specifieke ecologische behoefte van de verschillende soorten. Een soort met een grote nectarbehoefte zal dan ook andere eisen stellen aan de habitat dan een soort met specifieke microklimaatseisen.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Kwaliteiten

Op biotoopniveau moeten de schrale graslanden voldoende groot zijn, in een meta-populatiestructuur aanwezig zijn en bij voorkeur in verbinding staan met elkaar. Voor de vier dagvlinders wordt gesproken van een minimale oppervlaktebehoefte van ongeveer 15 hectare. Aaneengesloten, schrale graslanden van een dergelijke grootte zijn zeer schaars in Vlaanderen. Voor de particuliere beheerder zal het vooral van belang zijn om met het beheerde gebied deel uit te maken van een groter netwerk van geschikte biotopen, waardoor de hier beschouwde soorten kunnen overleven/voorkomen in een metapopulatiestructuur. De kwaliteiten waaraan de habitat voor de typische soorten van schraal grasland moet voldoen, hebben betrekking op waardplanten, een warm microklimaat en de aanwezigheid van zowel een horizontale als verticale structuurvariatie. Waardplanten moeten er niet alleen in voldoende hoge densiteiten staan, ze moeten ook in de juiste omstandigheden staan.

Een klaverblauwtje zet haar eitjes af in het bloemhoofdje van rode klaver. Daarvoor kiest ze enkel planten die in een ijle vegetatie voorkomen.



De aardbeivlinder heeft een afwisseling van korte (< 10 centimeter) en hogere vegetatie (10-50 centimeter) en kale bodem nodig, bij voorkeur aan struweel- of open bosranden. De soort vliegt in één generatie van midden april tot midden juni, met een piek tussen 4 en 31 mei. De wijfjes zetten de eitjes afzonderlijk af op de onderkant van bladeren van tormentil of vijfvingerkruid, nabij een open bodem of in een heel korte vegetatie op een beschutte plek. De waardplanten moeten bij voorkeur in een hoge dichtheid aanwezig zijn (5-20 per vierkante meter). De rupsen maken een zelfgesponnen tentje van waaruit ze voedsel zoeken. Naarmate ze groter worden,

verhuizen ze naar steeds grotere planten in een hogere vegetatie. De overwintering gebeurt als pop in een zelfgesponnen cocon van bladeren laag in de vegetatie (ongeveer 30 centimeter). De mannetjes verdedigen vaak een territorium van op een grashalm of struikje. De meest gebruikte nectarplanten zijn tormentil, muizenoor, hondsdrif, kruipend zenegroen en braam.



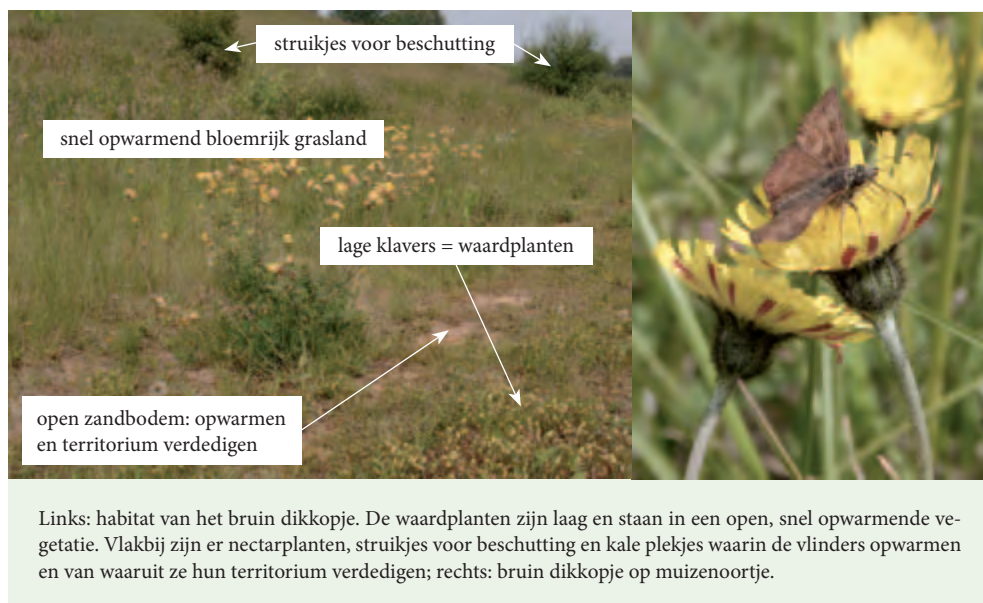
Links: habitat van de aardbeivlinder met onder andere de waardplant tormentil; rechts: de vlinder zelf op de nectarplant rolklaver.

De veldparelmoervlinder (foto p. 124) vliegt in één generatie van eind april tot begin juli met een piek tussen 13 mei en 3 juni. De wijfjes zetten de eitjes af in groepjes van honderd à tweehonderd aan de onderkant van de liggende rozetbladeren van de smalle weegbree, omdat het microklimaat daaronder voldoende opwarmt voor het uitkomen van de eitjes. Meestal kiezen de wijfjes vrij kleine planten in een korte en open vegetatie op beschutte plekken. De rupsen voeden zich gezamenlijk in een dichtgesponnen web. De overwintering gebeurt als half volgroeide rups in een dicht spinsel in hogere vegetatie. In het volgende voorjaar zonnen de rupsen op hun web of op afgestorven plantenmateriaal. In het laatste stadium kunnen de rupsen zich over tientallen meters verplaatsen op zoek naar verse waardplanten. De verpopping gebeurt in dichte graspollen. Een veelgebruikte nectarplant is margriet.

Het bruin dikkopje en het klaverblauwtje hebben een erg beperkte verspreiding in Vlaanderen. Enerzijds komen de soorten voor op de als natuureservaat beheerde, kalkrijke graslanden in het zuidoosten van Limburg, anderzijds ook op enkele kanaalbermen in dezelfde regio. Het bruin dikkopje verkiest schraallanden waarin gewone rolklaver of moerasrolklaver voorkomen. Die waardplanten moeten omringd zijn door lage vegetatie of open grond op beschutte, warme plekjes. De rupsen maken een kokertje van de bladeren van die planten om erin te overwinteren. Adulte vlinders

Beheermaatregelen voor diersoorten

gebruiken onder andere rolklavers, slangenkruid en kruipend zenegroen als nectarplanten. Het klaverblauwtje komt in dezelfde biotopen voor, maar heeft andere waardplanten, namelijk wondklaver en rode klaver. Eitjes worden gelegd op de bloemhoofdjes van kleine, alleenstaande planten in een open omgeving. De rupsen overwinteren in de strooisellaag.



De veldkrekel is een typische soort van lage, grazige biotopen op een zandige ondergrond. De soort heeft een voorkeur voor een vegetatie met veel graspollen, maar minstens 20-33 procent van de biotoop moet bestaan uit onbegroeide bodem. Het is een voorjaarssoort die vooral actief is van mei tot juli. Het is een honkvaste soort die niet in staat geacht mag worden om grote afstanden te overbruggen.

Beheer

Het beheer van schrale graslanden bestaat uit gefaseerd maaien (eind augustus - begin september), maar ook kleinschalig plaggen (om nieuwe kiemplekken of open bodem te creëren) en extensieve begrazing. Bij een gefaseerd maai-beheer wordt niet elk jaar het volledige grasland, maar bijvoorbeeld slechts vier vijfde of twee derde van de oppervlakte gemaaid. Een optie is om ook jaarlijks de randen van het perceel niet te maaien (zie Deel I: Habitats). Daardoor ontstaat een gevarieerde vegetatiestructuur met waardplanten die in een korte vegetatie staan en die geschikt zijn als eiafzetplaatsen: tormentil en vijfvingerkruid voor de aardbeivlinder, rozetvormige smalle

weegbreeplanten voor de veldparelmoervlinder en rolklaversoorten in een open maar beschut milieu voor het bruin dikkopje en het klaverblauwtje. Er ontstaan ook overgangen naar iets hogere en ruigere vegetaties. Die zijn voor andere vlinderstadia belangrijk: als voedselplek voor de groter wordende rupsen, als overwinteringsplek voor de poppen van de aardbeivlinder en voor de bouw van spinselnesten van de veldparelmoervlinder in de winter. Gefaseerd maaibeheer resulteert onder gunstige abiotische omstandigheden (voedselarme bodems) ook in een voldoende groot nectaraanbod voor de vlinders in het voorjaar. Extensieve begrazing is slechts zinvol in voldoende grote gebieden (met meer dan 5 hectare schraal grasland). Het behoud van een open bodem door kleinschalig te plaggen of als gevolg van begrazing is van belang voor de opwarming van vlinders en rupsen (onder andere voor het bruin dikkopje en de veldparelmoervlinder).



Gefaseerd maaibeheer, waarbij ongemaaide zones blijven staan die belangrijk zijn voor de verpoping van vlinders, de overwintering en het maken van spinselnesten door rupsen.

Als herstelbeheer moet struik- en boomopslag vaak worden gekapt, maar aangezien dergelijke opvallende structuren vaak als territorium gebruikt worden, mogen zeker niet alle struiken en bomen verwijderd worden. Verder zijn kleinschalig plaggen (in de buurt van waardplanten) en stootbegrazing (veel dieren op korte tijd een vegetatie laten kortgrazen) in verruigde situaties mogelijk goede herstelmaatregelen.

Aardbeivlinders zijn honkvast en aangezien de bestaande populaties van die soort beperkt in aantal zijn, zijn de kansen voor een succesvol beheer het grootst in de onmiddellijke omgeving van de bestaande vlieggebieden. Dat geldt in mindere mate voor de veldparelmoervlinder, het bruin dikkopje en het klaverblauwtje, die mobiel zijn. De kansen voor het behoud of het herstel van de veldparelmoervlinder zijn het grootst in het oosten van de provincie Antwerpen en in het noordwesten en het uiterste zuidoosten van de provincie Limburg. Ook voor het bruin dikkopje en het klaverblauwtje is het zuidoosten van Limburg een kansrijke regio. De populaties van

Beheermaatregelen voor diersoorten

de vier besproken vlindersoorten zijn in Vlaanderen echter steeds klein en daardoor zijn ze zeer kwetsbaar. Herstelmaatregelen moeten dan ook zeer omzichtig gebeuren: gefaseerd en met voldoende kennis van de eiafzet- en verpoppingsplekken.

Voor de veldkrekel is het van belang gefaseerd maaibeheer en kleinschalig plaggen te combineren om zo een open bodem te behouden. Maar omwille van de geringe mobiliteit van de veldkrekel, is het verbinden van de bestaande leefgebieden wellicht de belangrijkste maatregel.



Veldkrekel.

Daar waar het om relatief vochtige, schrale graslanden gaat (vooral de leefgebieden van de aardbeivlinder), moet men de grondwaterstand op een voldoende hoog zomerpeil houden.

LINKS MET DE EUROPESE HABITATS

2330, 2310, 4030, 6120, 6230

REFERENTIES

Zie ecoprofiel 8

Ecoprofiel 8 | Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden

Dirk Maes

🏠 blauwvleugelsprinkhaan, groentje, heideblauwtje, knosprietje, snortikker, zadelsprinkhaan

🌿🏠 gentiaanblauwtje, heivlinder, kommavlinder, negertje, heidesabelsprinkhaan

RUIMTEGEBRUIK

Structuurrijke heiden zijn vrij zeldzaam in Vlaanderen en beslaan een oppervlakte van 8100-10.200 hectare (2300-2600 hectare psammofiele heide met struikhei en stekelbrem, 1500-2200 hectare Noord-Atlantische vochtige heide met dophei en 4300-5400 hectare droge Europese heide). 97 procent van de oppervlakte van die biotopen is te vinden in de Kempen en de rest komt voor in de Vlaamse zandstreek. 63 procent van de percelen is kleiner dan 1 hectare en elf procent is groter dan 5 hectare. Alle soorten uit dit ecoprofiel zijn ongewervelden die vaak een veel kleinere oppervlaktebehoefte hebben dan grote zoogdieren of vogels. Dat betekent echter niet dat de oppervlakte van structuurrijke heide voor die soorten klein mag zijn. Om een duurzame populatie te herbergen is een relatief grote oppervlakte nodig of zijn meerdere, kleinere gebieden nodig die zich binnen de dispersiecapaciteit van de soort bevinden (zie metapopulatie). Binnen de oppervlakte van de biotoop zijn verschillende, soortspecifieke habitatvereisten (zoals nectaraanbod, waardplanten, een warm microklimaat, beschutting, plekken waar een territorium verdedigd kan worden en/of structuurvariatie) noodzakelijk, die bovendien op een dusdanige afstand van elkaar aanwezig moeten zijn dat ze voor de soort een functioneel en bruikbaar geheel vormen. Binnen de biotoop hangt het schaalniveau van de habitat sterk af van de individuele en specifieke ecologische behoefte van de verschillende soorten. Een soort met een grote nectarbehoefte zal dan ook andere eisen stellen aan de habitat dan een soort met specifieke microklimaatseisen.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN DE HABITATS

Kwaliteiten

De biotoop 'structuurrijke heide' moet voldoende groot zijn, in een metapopulatiestructuur aanwezig zijn en de verschillende delen moeten bij voorkeur in verbinding staan met elkaar. Voor het groentje bijvoorbeeld, dat nogal wat verschillende, soortspecifieke eisen aan de habitat stelt, is een minimumoppervlakte van ongeveer 65 hectare nodig. De kwaliteiten waaraan de habitat voor de typische soorten van structuurrijke heide moet voldoen, hebben betrekking op waardplanten, een warm microklimaat en de aanwezigheid van zowel een horizontale als verticale structuurvariatie (bijvoorbeeld voor het verdedigen van territoria). Waardplanten moeten er niet alleen in voldoende hoge densiteiten staan, ze moeten ook in de juiste omstandigheden staan. Het gentiaanblauwtje komt voor op structuurrijke, vochtige heide of heischrale graslanden. De soort heeft één generatie van midden juni tot eind augustus, met een piek tussen 13 juli en 11 augustus. In heel warme jaren is een kleine, tweede generatie mogelijk in september (al kan het ook gaan om individuen die veel later uitkomen). De wijfjes zetten de eitjes afzonderlijk af op klokjesgentiaan. Vroeg in het seizoen gebruiken ze vooral planten die in de buurt van mierennesten staan. De rupsen kruipen aan de onderkant van het eitje naar het vruchtbeginsel van de bloem. Nadat ze een dag of tien in de plant gegeten hebben, laten de rupsen zich van de plant vallen om geadopteerd te worden door steekmieren (in Vlaanderen zijn dat de bossteekmier, de moerassteekmier en de gewone steekmier). De rupsen scheiden een zoete vloeistof af die door de mieren opgelikt wordt. Eenmaal in het mierennest worden de rupsen gevoed door de werksters. De overwintering gebeurt als half volgroeide rups in het mierennest. Vaak gebruikte nectarplanten zijn gewone dophei en struikhei. De vlinders zijn honkvast.



Links: open mozaïek met afwisselend droge (met struikheide en mierennesten) en vochtige (met klokjesgentianen) heide vormen de habitat van het gentiaanblauwtje; rechts: parende gentiaanblauwtjes.

Het groentje komt voor op vochtige en droge heide, in struwelen en bosranden en in kapvlakten. De soort heeft één generatie van begin april tot eind juli, met een piek tussen 7 mei en 20 juni. De eitjes worden afzonderlijk afgezet op de bloemhoofdjes van gewone dophei of kleine veenbes. De verpopping gebeurt op de grond en de poppen worden vermoedelijk door steekmieren ondiep begraven in de grond. De overwintering gebeurt als pop. De mannetjes verdedigen territoria op struikjes of kleine boompjes. Vaak gebruikte nectarplanten zijn sporkehout en gewone dophei, maar ook andere plantensoorten worden bezocht. De vlinders zijn weinig mobiel.



Het heideblauwtje komt voor in vochtige en droge heide. De soort heeft één generatie van begin juni tot midden september, met een piek tussen 29 juni en 4 augustus. De wijfjes zetten de eitjes afzonderlijk af op de houtige stengels van struikhei. Meestal kiezen ze daarvoor plaatsen uit die dicht bij de grond gelegen zijn en jonge, maar hoge planten die in een korte vegetatie staan (10-15 centimeter). De overwintering gebeurt als ei. De rupsen voeden zich met bloemknoppen, jonge bladeren of scheuten van de waardplant. De rupsen worden vaak bezocht door de zwarte wegmier en vermoedelijk vervoeren de mieren de jonge rupsen naar hun nest, waar ze ook verpoppen. Vaak gebruikte nectarplanten zijn gewone dophei en struikhei. De vlinders zijn honkvast.

De kommavlinder komt voor op voedselarme, droge graslanden en droge heiden met een heel lage vegetatie en hier en daar open plekken. De soort heeft één generatie van eind juli tot midden september met een piek tussen 9 en 29 augustus. De wijfjes zetten de eitjes afzonderlijk af aan de basis van de blaadjes van kleine, jonge planten van

voornamelijk fijn schapengras. Bij voorkeur staan die planten in een hele korte vegetatie (1-4 centimeter) en/of zijn ze omringd door naakte bodem. In zeer warme jaren kiezen de wijfjes er echter voor om de eitjes af te zetten in iets hogere vegetatie. De overwintering gebeurt als ei. De rupsen voeden zich na de winter in een gesponnen, zijden netje. De verpopping gebeurt nabij de grond, in kleine pollen omringd door een gesponnen cocon waarin soms meerdere rupsen samenzitten. Vaak gebruikte nectarplanten zijn struikhei, jacobskruiskruid, boerenwormkruid, koninginnenkruid, watermunt, slangenkruid en knoopkruid. De vlinders zijn weinig mobiel.

De heivlinder komt voor in droge heiden, duinen en droge, voedselarme graslanden. De soort heeft één generatie van begin juli tot eind september, met een piek tussen 24 juli en 21 augustus. Het wijfje legt eitjes op fijn schapengras, rood zwenkgras, struisgras, vroege haver, bochtige smele of helm in zonnige omstandigheden. Ze kiest hierbij vooral planten die omgeven zijn door een open bodem of een hele lage vegetatie. De rupsen eten 's nachts. De overwintering gebeurt als half volgroeide rups in een graspol. De verpopping vindt plaats in een kleine holte net onder de grond. De mannetjes verdedigen een territorium vanaf een struik, een boomstam of een open zandplek. Bij heel warm weer zoeken heivlinders vaak een bosrand of een groepje struiken op voor afkoeling. Vaak gebruikte nectarplanten zijn akkerdistel, braam en struikhei in het binnenland en blauwe zeedistel en lamsoor aan de kust. De vlinders zijn mobiel (waarnemingen tot op 15 kilometer van populaties zijn bekend).



Soorten van snel opwarmende zandbodems: heivlinder (links) en blauwvleugelsprinkhaan (rechts).

De snortikker komt voor op droge heideterreinen, heischrale graslanden en stuifzanden. De verspreiding van de snortikker is beperkt tot de (West)kust, de Vlaamse zandstreek en de Kempen. Het is een herbivoor, die vrij mobiel is. De soort is actief van juli tot september.

Het knopsrietje komt voor in lage en open vegetaties in droge heide en duinen en heeft een voorkeur voor pas vastgelegd stuifzand met mossen en korstmossen, buntgras en

schapengras. Daarnaast komt de soort ook voor in vochtige heide. De verspreiding van het knopsprietje is beperkt tot de (West)kust, de Vlaamse zandstreek en de Kempen. Het is een herbivoor, die vrij mobiel is. De soort is actief van juni tot september.



Links: Structuurrijke heide met dwergstruiken, schraal grasland, bloemen en open, zandige bodem vormen de habitat van snor-tikker, knopsprietje en heivlinder; rechts: knopsprietje.

De blauwvleugelsprinkhaan komt voor in duinen, droge heidegebieden en stuifzanden, maar ook in groeven en op spoorwegemplacements en terrils. Het belangrijkste element voor de blauwvleugelsprinkhaan is de aanwezigheid van onbegroeide bodem. De soort komt vooral voor langs de kust (zowel West- als Oostkust) en in de Kempen, maar ook elders kan ze gevonden worden (in Brussel voornamelijk op spoorwegemplacements en op industrie- en haventerreinen zoals in Gent en Antwerpen). Het is een herbivoor, die vrij mobiel is en op grote afstanden geschikte gebieden kan koloniseren. De soort is actief van juli tot september.

De heidesabelsprinkhaan heeft een voorkeur voor natte heide in verschillende successiestadia. Ook op droge heide komt de soort voor, maar daar zijn de dichtheden meestal lager. De heidesabelsprinkhaan is volledig beperkt tot de Kempen. De soort is een omnivoor en eet dus zowel grassen als kleine insecten. De heidesabelsprinkhaan is actief van juli tot september en is, door het ontbreken van vleugels, honkvast. Dat maakt het koloniseren van geschikte gebieden enkel mogelijk wanneer die in de onmiddellijke omgeving van een bestaande populatie liggen.

Het negertje komt voor in vochtige en droge heide. De verspreiding van de soort is in Vlaanderen beperkt tot het oostelijke deel van de Kempen. Het is een herbivoor, die vrij mobiel is. De soort is actief van juni tot september.

De zadelsprinkhaan komt voor in droge heideterreinen met opslag van struiken, zoals braam en brem of jonge boomopslag van berk of den. De verspreiding beperkt zich tot de Kempen, meer bepaald tot het Nationaal Park Hoge Kempen. Het is een omnivoor, die omwille van het ontbreken van vleugels, honkvast is. De soort is actief in augustus en september.



Links: bremstruwelen, jonge boompjes en struikheide vormen de habitat van de zadelsprinkhaan. Op de achtergrond: habitat van de kommavlinder met zandige, open bodem, schraalland en heide.

Beheer

Het beheer van structuurrijke heiden kan op verschillende schalen gebeuren. In grote heidegebieden is extensieve begrazing met runderen of schapen en/of gecontroleerd branden een goede beheermaatregel. Daarnaast kan zowel in grote als in kleine gebieden op een kleinere schaal geplagd, gemaaid, gehopperd en/of gekamd worden. Wanneer de opslag van dennen en/of berken te dicht wordt, moet die verwijderd worden. Het is echter niet aangewezen om alle opslag te verwijderen omdat dergelijke kleine struiken en bomen belangrijke ecologische hulpbronnen (verdedigen van een territorium, zangposten voor vogels, afkoeling bij bijzonder warm weer ...) zijn voor heel wat typische heidesoorten. Op structuurrijke, natte heide moet men zorgen voor een voldoende hoog grondwaterpeil (maar zie gentiaanblauwtje). Belangrijk is dat de structuurvariatie behouden blijft of gecreëerd wordt met voldoende afwisseling in de vegetatiehoogte (van kale bodem tot opgaande bosranden), maar ook de variatie in vegetatietypen is belangrijk (mozaïek van verschillende leeftijden droge heide, afgewisseld met natte heide en hier en daar struwelen en nectarbronnen).

In natte heide is het gentiaanblauwtje, omwille van de complexe levenscyclus, een moeilijk te beheren soort. Voor de waardplant biedt het kleinschalig plaggen in de onmiddellijke omgeving van bestaande planten goede kiemingsmogelijkheden, al moet er de laatste jaren, vanwege de hoge stikstofdepositie, vaak bijgekalkt worden

om de plant tot kieming te laten komen. Door het egaliserende effect zijn grootschalige plagplekken vaak meer dan tien jaar ongeschikt voor de waardmieren en dus voor het gentiaanblauwtje. Extensieve begrazing met runderen of schapen, waarbij grote plekken met waardplanten tijdelijk uitgerasterd worden, kan een bijzonder gunstig effect hebben. Geleidelijke vernatting van leefgebieden heeft vaak een positief effect op de waardplant, maar men moet vermijden dat mierennesten langdurig onder water komen te staan.

Het groentje maakt gebruik van boompjes en struiken om een territorium te verdedigen. Bij het beheer op heiden is het dan ook wenselijk om die landschapselementen te behouden. Daarnaast moet men een totale verbossing en verstruweling van heide en kapvlakten vermijden door regelmatig te kappen.

Het heideblauwtje komt vaak voor in heidegebieden waarin zowel droge als vochtige heide te vinden zijn. De soort is vooral gebaat bij een beheer waarbij de heidestruiken regelmatig verjongen. Het behoud of de creatie van structuurvariatie en voldoende afwisseling tussen droge en vochtige heide, kan men realiseren door kleinschalig plaggen, maaien en/of extensieve begrazing. Leefgebieden verbinden is cruciaal voor deze, weinig mobiele soort.



Een combinatie van kleinschalig plaggen en grazen kan de vergrassing van de heide tegengaan.

De meest gunstige maatregel voor de heivlinder is het behoud van grote en goed verbonden gebieden, met een actief beheer waardoor men vermijdt dat heiden volledig dichtgroeien. Op warme dagen zoeken heivlinders vaak beschutting op in bosranden of struwelen en het is dan ook wenselijk om hier en daar bomen en struiken te behouden. Extensieve begrazing, plaggen en/of gefaseerd maaien zijn geschikte maatregelen voor het verkrijgen of behouden van een gevarieerd leefgebied. Een sterke uitbreiding van het uitheemse grijs kronkelsteeltje op (stuif)duinen zou de heide voor de heivlinder minder geschikt kunnen maken.

Beheermaatregelen voor diersoorten

Aangezien de kommavlinder een soort is die houdt van een zeer warm microklimaat, is het belangrijk om schrale graslanden en droge heiden met een lage en snel opwarmende vegetatie te behouden of te creëren. Kleinschalig plaggen om in de buurt van de waardplanten open grond te creëren, kan het aantal geschikte eiafzetplanten aanzienlijk verhogen. Men kan een voldoende groot nectaraanbod in augustus realiseren door overbegrazing in die periode te vermijden en/of door bloemrijke ruigten in de buurt van bestaande populaties laat te maaien.



Kleinschalig plaggen op droge heide creëert snel opwarmende plekjes voor vlinders en sprinkhanen.

Voor sprinkhanen gelden grotendeels dezelfde beheermaatregelen als voor de besproken dagvlinders. Door de beperkte mobiliteit van enkele soorten (heidesabelsprinkhaan en zadelsprinkhaan) is het voor de soortengroep nog belangrijker dat er maatregelen genomen worden in de onmiddellijke omgeving van bestaande populaties.

LINKS MET DE EUROPESE HABITATS

- 2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*.
- 4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*.
- 4030 Droge Europese heide.
- 6230 Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa).

Box 2 | Beheerclusters en kanskaarten

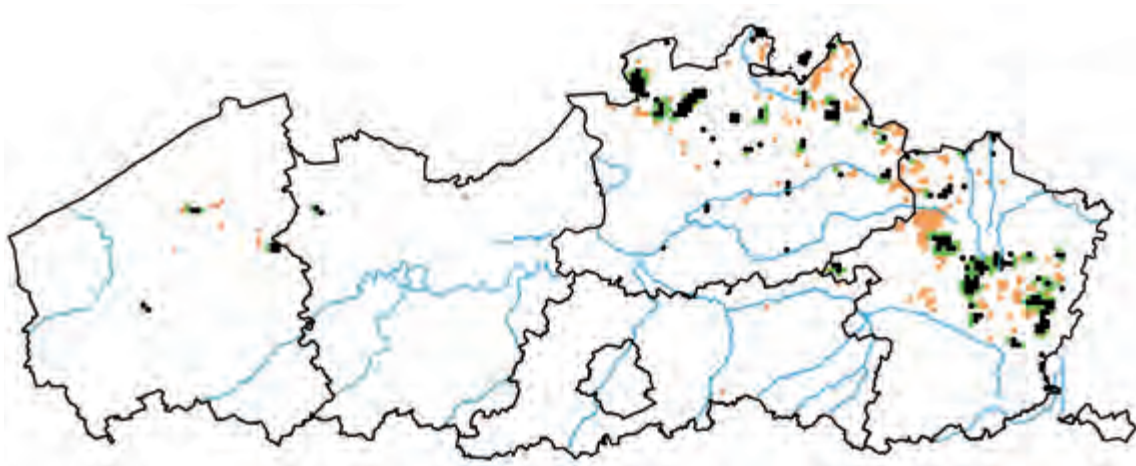
Gedetailleerde kennis over de verspreiding van biotopen, soorten en hun ecologie is belangrijk voor een gericht beheer en behoud van soorten. Door op kaarten weer te geven waar bepaalde biotooptypen liggen en hoe groot ze zijn, kunnen zogenaamde functionele beheerclusters afgebakend worden, met daarin de grootste en/of minst versnipperde gebieden (zie Figuur III.8.1 voor de biotoop 'heide'). Dat kan door een buffer van 2,5 kilometer rond de grote eenheden (paars gekleurd, minstens 5 hectare) te trekken. 2,5 kilometer is een gemiddelde afstand die vlinders van de heide kunnen overbruggen als ze zich verbreiden. In het rood, het oranje en het groen worden in dalende grootte de belangrijkste eenheden weergegeven. Binnen die buffers rond de grote eenheden kan men nagaan welke kleinere percelen eventueel in verbinding gebracht kunnen worden. In het grijs staan de eenheden van minstens 5 hectare, die sterk versnipperd zijn.



Figuur III.8.1 Beheerclusters voor de biotoop 'heide'.

Door gebruik te maken van de ecologische kennis van soorten en de verspreiding van biotopen kunnen modellen gemaakt worden die op het niveau van kilometerhokken de geschiktheid van een hok voor een bepaalde soort voorspellen. Op basis daarvan en op basis van de huidige verspreiding en mobiliteit van een soort, kunnen dan op Vlaams niveau kanskaarten gemaakt worden die de functionele behoudseenheden

weergegeven van die soort. In Figuur III.8.2 wordt als voorbeeld de kanskaart voor het groentje weergegeven.



Figuur III.8.2 Kanskaart voor het groentje met functionele behoudseenheden: zwart = huidige populaties, groen = potentieel geschikte gebieden die binnen het bereik van het groentje liggen, oranje = potentieel geschikte gebieden die buiten het bereik van het groentje liggen.

REFERENTIES (ECOPROFIEL 7 EN 8)

- Bink F.A., 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem.
- Bonte D. & Maes D., 2008. Trampling affects the distribution of specialised coastal dune arthropods. *Basic and Applied Ecology* 9: 726-734.
- Bos F., Bosveld M., Groenendijk D., van Swaay C.A.M., Wynhoff I. & De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis; KNNV Uitgeverij; European Invertebrate Survey, Leiden.
- Decler K., Devriese H., Hofmans K., Lock K., Barenburg B. & Maes D., 2000. Voorlopige atlas en 'rode lijst' van de sprinkhanen en krekels van België (Insecta, Orthoptera). SALTABEL i.s.m. IN en KBIN, Brussel.
- Fourneau J., 2001. Verspreiding en habitatgebruik van het Heideblauwtje (*Plebeius argus*) in een gefragmenteerd landschap. Universiteit Antwerpen, Antwerpen.
- Fourneau J., Vanreusel W. & Baert P., 2007. Actieplan Overpelt: Groentje. Provincie Limburg, Provinciaal Natuurcentrum, Genk.
- Fourneau J., Vanreusel W. & Baert P., 2007. Actieplan Hamont-Achel: Heivlinder. Provincie Limburg, Provinciaal Natuurcentrum, Genk.
- Kleukers R., van Nieukerken E., Odé B., Willemse L. & van Wingerden W.K.R.E., 1997. De Sprinkhanen en Krekels van Nederland (Orthoptera). Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.

- Lock K., Adriaens T., Devriese H., San Martin y Gomez G. & Decler K., 2011. Updated red lists of grasshoppers and crickets (Orthoptera) in Flanders, Brussels and Wallonia. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie* 147: 211-225.
- Maes D. & Bonte D., 2006. Using distribution patterns of five threatened invertebrates in a highly fragmented dune landscape to develop a multispecies conservation approach. *Biological Conservation* 133: 490-499.
- Maes D. & Van Dyck H., 2005. Habitat quality and biodiversity indicator performances of a threatened butterfly versus a multispecies group for wet heathlands in Belgium. *Biological Conservation* 123: 177-187.
- Maes D., Ghesquiere A., Logie M. & Bonte D., 2006. Habitat use and mobility of two threatened coastal dune insects: implications for conservation. *Journal of Insect Conservation* 10: 105-115.
- Maes D., Vanreusel W., Talloen W. & Van Dyck H., 2004. Functional conservation units for the endangered Alcon Blue butterfly *Maculinea alcon* in Belgium (Lepidoptera: Lycaenidae). *Biological Conservation* 120: 229-241.
- Maes D., Vanreusel W. & Van Dyck H., 2013. Dagvlinders in Vlaanderen: nieuwe kennis voor betere actie. Uitgeverij Lannoo nv, Tielt.
- Peusens E. & Baert P., 2007. Actieplan Dilsen-Stokkem: Zadel sprinkhaan. Provincie Limburg, Provinciaal Natuurcentrum, Genk.
- Peusens E., Vanreusel W. & Baert, P. 2007. Actieplan Zutendaal: Veldparelmoervlinder. Provincie Limburg, Provinciaal Natuurcentrum, Genk.
- Regniers S., 2001. Het gebruik van waardplanten en waardmieren door een myrmecofiele parasiet, het gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*). Universiteit Antwerpen, Antwerpen.
- Segers N., 2012. Mobility and habitat use of the butterfly *Hipparchia semele* (Lepidoptera, Satyridae) in the National Park Hoge Kempen (Belgium) Universiteit Antwerpen, Antwerpen.
- Segers N., Jacobs I., Vanreusel W., Van Dyck H. & Maes D., 2013. Heivlinders op de helling: van Kwetsbaar naar Bedreigd. Habitatgebruik en mobiliteit in Nationaal Park Hoge Kempen. *Natuur.focus* 12: 53-60.
- Van Dyck H. & Regniers S., 2010. Egg spreading in the ant-parasitic butterfly, *Maculinea alcon*: from individual behaviour to egg distribution pattern. *Animal Behaviour* 80: 621-627.
- Vanreusel W., Maes D. & Van Dyck H., 2000. Soortbeschermingsplan gentiaanblauwtje. Universiteit Antwerpen (UIA-UA) - in opdracht van afdeling Natuur van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Wilrijk.
- Vanreusel W., Maes D. & Van Dyck H., 2007. Transferability of species distribution models: a functional habitat approach for two regionally threatened butterflies. *Conservation Biology* 21: 201-212.

Ecoprofiel 9 | Vogels van voedselarme bos- en heidecomplexen

Glenn Vermeersch

 boomleeuwerik, nachtzwaluw |  boompieper

boompieper

RUIMTEGEBRUIK

De kenmerkende vogelsoorten voor voedselarme bos- en heidecomplexen die hier besproken worden, verkiezen uitgestrekte heidegebieden met aangrenzende, open naaldbossen op zandgronden. Het zijn allen grondbroeders die enkel tijdens het broedseizoen aanwezig zijn. De boompieper (foto hierboven) en de nachtzwaluw zijn lange-afstandstrekken die ten zuiden van de Sahara overwinteren, terwijl de boomleeuwerik een partiële trekvogel is die meteen na het broedseizoen de heidegebieden verlaat en dan in familiegroepjes gaat foerageren in nabijgelegen, voedselrijkere landbouwgebieden. Afhankelijk van de strengheid van de (erop volgende winter) trekt de boomleeuwerik dan verder naar het zuiden.

Alle soorten verdedigen relatief kleine broedhabitats (2-8 hectare), maar hun leefgebieden zijn veel uitgestrekter. De nachtzwaluw foerageert vanaf de schemering op allerlei vliegende insecten (vooral nachtvlinders) en legt daarbij grote afstanden af, zodat totale leefgebieden van 100 hectare (en groter) geen uitzondering zijn. De soort foerageert zowel boven de open heide als boven de overgang tussen bos en heide én in aangrenzende open landbouwgebieden. Boomleeuweriken broeden in schaars begroeide, zandige terreinen met een vegetatiehoogte die niet hoger is dan 40 centimeter. Foerageren doen ze steeds op de grond, in nog minder begroeide terreinen (en zandpaden) die op enkele honderden meters (afstand) van het broedterritorium kunnen gelegen zijn. De grote verplaatsingen van de soort binnen heideterreinen zijn erop gericht de kansen op nestpredatie te verlagen. Enkel bij de terugkeer naar het nest wordt kortstondig in de buurt ervan gefoerageerd. Van de drie soorten gebruikt de boompieper de kleinste oppervlakte en hij komt dan ook vaak in de hoogste dichtheden voor. Alle activiteit van de boompieper speelt zich af binnen een oppervlakte van enkele hectaren, waarbij hij steeds op de grond foerageert. Boompiepers komen

dan ook vaker dan de andere soorten voor in kleinere gebieden, zoals kapvlaktes in gesloten naaldbos. Ze zijn ook wat ruimer verspreid in Vlaanderen.



Overzicht van de verschillende habitats van de soorten op de overgang van heide naar bos.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Kwaliteiten

Broedhabitat

Alle soorten zijn gebaat bij een zekere mate van openheid van het terrein. De boomleeuwerik stelt daarbij de hoogste eisen, terwijl de nachtzwaluw en vooral de boompieper een zekere mate van boomopslag en verbossing kunnen verdragen. Voor het behoud van een leefbare populatie van de drie soorten dienen de voedselarme bos- en heidecomplexen (broedhabitat en foerageerhabitat) minimaal 500 hectare groot te zijn, gebieden groter dan 1000 hectare zijn optimaal.

De boomleeuwerik broedt bij voorkeur in open, droog en zonnig terrein op zandige bodem, dat schaars begroeid is met lage kruiden. De vegetatiehoogte van de broedplaats is gemiddeld lager dan 40 centimeter. Te dichte vegetatie wordt gemeden, omdat boomleeuweriken de gewoonte hebben hun nest al foeragerend over kale grond te benaderen. Belangrijk is ook de aanwezigheid van solitaire bomen of een bosrand op 20-50 meter van de nestplaats. Te intensieve recreatie resulteert in lagere dichtheden,

Beheermaatregelen voor diersoorten

maar wordt deels gecompenseerd door een hoger broedsucces. De aanwezigheid van honden (al dan niet aangelijnd) in het broedgebied dient men te vermijden.

Boompiepers zijn meer gebonden aan bosranden dan boomleeuweriken en broeden vaak net in de bosrand. Ze verkiezen een iets ruigere en hogere vegetatie om in te broeden en mijden eveneens vochtige delen.



Boompieperhabitat op de grens van heide en bos.

De broedplaatsen van de nachtzwaluw bevinden zich meestal in geleidelijke overgangszones van heide naar bos, maar soms ook in meer open heidegebieden met verspreide opslag van dennen.

Brede, opengekapte stroken in ijl dennenbos creëren bosranden met een geschikte broedhabitat en een open terrein met foerageerhabitat voor de nachtzwaluw.





Boomleeuweriken kiezen als broedplek de lage vegetatievlekken in het mozaïek van open bodem, mossen, grassen en heide.

Foerageergebied

Boompiepers foerageren in hun broedhabitat, maar zowel de nachtzwaluw als de boomleeuwerik leggen tamelijk grote afstanden af op zoek naar voedsel. Telemetri-sche studies op de nachtzwaluw hebben uitgewezen dat de soort zowel boven heide-terreinen (zowel vochtig als droog) als boven landbouwgebieden op jacht gaat naar voedsel. In het landbouwgebied verkiest de nachtzwaluw eerder kleinschalige zones met veel houtkanten en bomenrijen, wellicht omdat precies daar de hoogste dichtheden aan vliegende insecten te vinden zijn. In heidegebieden wordt er vooral gefoe-rageerd boven bos-heideovergangen, terwijl in naaldbossen boven brede zandpaden wordt gevlogen. Het foerageergebied van de boomleeuwerik is aanzienlijk opener dan het broedgebied en de vegetatie is er ofwel geheel afwezig, ofwel maximaal 5-10 centimeter hoog. Randen van zandverstuivingen, zandpaden en grote open plekken met veel mossen en verspreide groei van grassoorten worden frequent bezocht. Gedurende het broedseizoen zijn afzonderlijke broedparen erg trouw aan hun foe-rageerlocaties. Grotere plekken worden vaak gedeeld door meerdere paren, zonder daarbij territoriaal gedrag te vertonen.

Beheer

Alle betrokken soorten zijn voor het behoud van lokale populaties afhankelijk van bepaalde vormen van heide- en bosbeheer. Dat beheer moet er vooral op gericht zijn de openheid van het terrein te bewaren, maar het optimale beheer en de timing van de verschillende beheervormen verschilt van soort tot soort.

Kapbeheer

Alle kensoorten reageren erg snel op kaalkap op zandgronden in grote dennenbossen. Een kaalkap van ongeveer 1 hectare kan al voldoende zijn om het volgende broedseizoen een broedpaar van de boompieper aan te trekken. In grote bos- en heidecomplexen is de kaalkap van percelen in een rotatiesysteem een goede methode om lokale populaties te versterken. Kappingen en dunningen grenzend aan open heidegebied zijn daarbij te verkiezen boven meer geïsoleerde kappingen centraal in het bosgebied. Boompiepers en boomleeuweriken verschijnen als eerste om de open ruimte te koloniseren. Bij een natuurlijke successie, met opslag van grove dennen en berken, zal het terrein na enkele jaren optimaal zijn voor de vestiging van de nachtzwaluw. Uiteindelijk zal de opslag te dicht worden voor de drie soorten en dient er opnieuw gekapt te worden.

Plaggen

Plaggen in functie van de vogels van dit ecoprofiel moet bij voorkeur gebeuren in droge terreinen (zowel winter als zomer) en op een afstand van maximaal 100 meter van de dichtstbijzijnde bosrand of boomgroep. Een mozaïek van verschillende kleinere (0.5-2 hectare) plagplekken, gescheiden door hogere vegetatie en/of bosjes en boomgroepen, valt te verkiezen boven één grotere plagzone. Boomleeuweriken kunnen dergelijke locaties meteen gebruiken als foerageergebied en, afhankelijk van de snelheid van de vegetatiesuccessie, na een tot drie jaar als broedlocatie. Eveneens afhankelijk van de snelheid van de vegetatiesuccessie kan een plaglocatie dan drie tot zes jaar geschikt blijven als broedgebied. Wanneer de vegetatie te ruig en/of te hoog wordt voor de boomleeuwerik, kan ze nog enkele jaren geschikt zijn voor de boompieper en vervolgens ook voor de nachtzwaluw.

Maaien/chopperen

Maaien en/of chopperen in functie van de soorten van dit ecoprofiel gebeurt bij voorkeur in de nazomer vanaf september. Het broedseizoen is dan ook voor de nachtzwaluw voorbij. Men kan bij de timing van de maatregel rekening houden met het groeiseizoen van de aanwezige vegetatie. Wanneer hoogopgaande, overwegend grazige vegetaties met verspreide open plekken na het groeiseizoen (van bijvoorbeeld het pijpenstrootje) worden gemaaid, ontstaat het erop volgende voorjaar een geschikte foerageerlocatie voor de boomleeuwerik en, indien gemaaid wordt in de omgeving van een bosrand, ook voor de boompieper. Men kan ook kleinschalig maaien in functie van de creatie van broedlocaties voor de boomleeuwerik. In dat geval maait men het best enkele weken voor het einde van het groeiseizoen van de dominante grassoort op locaties langs bosranden of boomgroepen. Het gras krijgt dan nog de kans om een beetje terug uit te schieten en biedt op die manier net voldoende beschutting voor de nestbouw in het erop volgende voorjaar. Die maatregel

levert vooral ook resultaat op wanneer de begroeiing nog voldoende open is en er dus nog verspreide, kale plekken aanwezig zijn. Dat type van maaibeheer kan ook toegepast worden op plaglocaties ouder dan vijf jaar, afhankelijk van de successiesnelheid van de vegetatie. Men kan ook kleinschalig maaien in functie van de nachtzwaluw. Mannetjes van deze soort zoeken overdag namelijk roestplaatsen op die bij voorkeur gelegen zijn langs bosranden of (in) kleine, open plekken in het naaldbos. Ze kiezen bij voorkeur warme, windbeschutte plekken en gebruiken vaak boomstronken of takkenhopen als beschutting, waarbij ook hun schutkleur beter tot zijn recht komt. Chopperen is in vergelijking met maaien vooral geschikt om tijdelijk geschikte foerageerplekken te creëren. Om broedlocaties te beheren lijkt plaggen dan efficiënter, omdat dergelijke locaties langer geschikt blijven, terwijl gechopperde percelen sneller terug dichtgroeien met grazige vegetaties.

Begrazen

Begrazing met runderen en/of schapen is één van de meest toegepaste beheer(s)vormen in grote bos- en heidecomplexen. Het effect van de begrazing is afhankelijk van een aantal factoren: de soort(en) grazer(s), de dichtheid van de grazers, de timing van de begrazing en de duur van de begrazing. De effecten van de begrazing op de flora en vegetaties zijn tamelijk goed gekend en werden onderzocht in tal van experimentele studies. De effecten ervan op allerlei diersoorten kenmerkend voor open heidegebieden, kregen echter relatief weinig aandacht in onderzoeksprojecten. INBO-onderzoek naar boomleeuweriken en studies naar nachtzwaluwen en boompiepers in het Verenigd Koninkrijk laten ons toe voor dit ecoprofiel een inschatting te maken van een aantal mogelijke effecten op die soorten grondbroeders. Extensieve begrazing met schapen (circa 0.6 ooien/hectare) in de Kalmthoutse Heide blijkt een negatief effect te hebben op de voortplanting van de boomleeuwerik. Dagactieve predatoren (vooral vogels) kunnen de leeuweriknesten gemakkelijker lokaliseren in de aanwezigheid van schaapskuddes. De broedvogels worden wellicht actief verstoord door de grazende schapen en de gedragswijziging (opvliegen van het nest, alarmeren ...) zorgt daarbij voor een toegenomen predatiekans. Door de start van de begrazing uit te stellen tot na het broedseizoen kan dat effect vrij eenvoudig vermeden worden.

Heidebegrazing met schapen.



In het algemeen kan men stellen dat men bij het opstellen van begrazingsschema's in de mate van het mogelijke rekening moet houden met het habitatgebruik van de grazers én de grondbroedende vogelsoorten, alsook met de timing van de begrazing en het broedseizoen van de betreffende soorten. Zo grazen schapen bij voorkeur in het geprefereerde broedgebied van boomleeuweriken, terwijl runderen ook in ruigere, hogere vegetatie grazen. In tegenstelling tot schapen zijn ze ook vaak te vinden in de vochtigere delen van het terrein. Soorten zoals de nachtzwaluw, de roodborsttapuit en de boompieper zijn daarom wellicht gevoeliger voor begrazing met runderen dan voor schapenbegrazing. Het broedseizoen van nachtzwaluwen en roodborsttapuiten overlapt ook veel langer met de gangbare begrazingsschema's, waardoor de kans op verstoring mogelijk toeneemt.

Stootbegrazing moet tijdens het broedseizoen steeds vermeden worden, maar indien uitgevoerd vanaf september kan het resulteren in een erg goede uitgangssituatie voor grondbroeders in het erop volgende voorjaar. De effecten zijn dan vergelijkbaar met die van maaibeheer, maar door de ongelijkmatige verkorting van de vegetatie is er meer variatie en beschutting voor de nestbouw van grondbroedende soorten.

Branden

Gecontroleerd branden wordt nog zelden aangewend als beheermaatregel in bos- en heidecomplexen. Het maatschappelijke draagvlak ervoor is klein en beheerders schrikken er dan ook meer en meer voor terug. Naar aanleiding van een grote (ruim 400 hectare), niet gecontroleerde heidebrand in de Kalmthoutse Heide in 2011 werd de erop volgende kolonisatie van grondbroedende vogelsoorten in kaart gebracht in 2012-2013. Daar waar de brand ook in de bosranden had gewoed, nam zowel de populatie van de boomleeuwerik als van de nachtzwaluw sterk toe vanaf het eerste jaar na de brand. Voor boomleeuweriken ontstond er een geschikte afwisseling

tussen schaarsbegroeide, grazige plekken en afgebrande, open plekken, terwijl de nachtzwaluw profiteerde van het doorbreken van de harde grens tussen heide en bosgebied. De andere besproken beheermaatregelen voor open bos- en heidesystemen moeten echter aangewend worden om de ongewenste effecten van een heidebrand – met name vergrassing met het pijpenstrootje – tegen te gaan.

Een differentiatie van de hierboven besproken beheer(s)vormen in ruimte en tijd, is voor de meeste van onze grotere bos- en heidecomplexen de aangewezen werkwijze, daarbij steunend op monitoringdata van de betrokken soorten (flora én fauna) en bij voorkeur gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek en een ruime kennis van de ecologie van die doelsoorten.



Een jaar na een heidebrand ontstaan er soms geschikte broedlocaties voor boomleeuweriken, zoals hier op kleine plekjes met open bodem tussen lage vegetatie.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

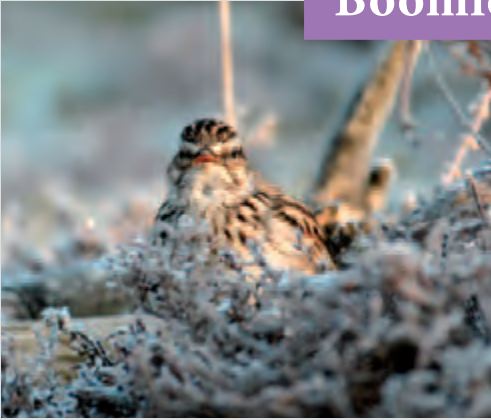
9190, 2130, 2310, 2330, 4030

REFERENTIES

- Bowden C.G.R., 1990. Selection of foraging habitats by woodlarks (*Lullula arborea*) nesting in pine plantations. *Journal of applied ecology* 27: 410-419.
- Bowden C.G.R., Hoblyn R., 1990. The increasing importance of restocked conifer plantations for woodlarks in Britain: their implications and consequences. *RSPB Conservation Review* 4: 26-31.
- Buchanan G.M., Grant M.C., Sanderson R.A. & Pearce-Higgins J.W., 2006. The contribution of invertebrate taxa to moorland bird diets and the potential implications of land-use management. *Ibis* 148: 615-628.
- Burgess N., Evans C., Sorensen J., 1990. Heathland management for Nightjars. *RSPB conservation review* 4: 32-35.

- Evans D.M., Redpath S.M., Elston D.A., Evans S.A., Mitchell R.J. & Dennis P., 2006. To graze or not to graze? Sheep, voles, forestry and nature conservation in the British uplands. *Journal of Applied Ecology* 43: 499-505.
- Fuller R.J. & Gough S.J., 1999. Changes in sheep numbers in Britain: implications for bird populations. *Biological Conservation* 91: 73-89.
- Jacobs A., 2013. Kolonisatie van afgebrande heide door grondbroedende vogels – een studie op de Kalmthoutse Heide. Masterproef Biologie, Universiteit Antwerpen.
- Jensen H.P., Rollins D. & Gillen R.L., 1990. Effects of cattle stock density on trampling loss of simulated ground nests. *Wildlife Society Bulletin* 18: 71-74.
- Langston R.H.W., Liley D., Murison G., Woodfield E. & Clarke R.T., 2007. What effects do walkers and dogs have on the distribution and productivity of breeding European Nightjar *Caprimulgus europaeus*? *Ibis* 149: 27-36.
- Mallord J.W., Dolman P.M., Brown A.F. & Sutherland W.J., 2007. Linking recreational disturbance to population size in a ground-nesting passerine. *Journal of Applied Ecology* 44: 185-195.
- Newton A.C., Stewart G.B., Myers G., Diaz A., Lake S., Bullock J.M. & Pullin A.S., 2009. Impacts of grazing on lowland heathland in north-west Europe. *Biological Conservation* 142: 935-947.
- Paine L., Undersander D.J., Sample D.W., Bartelt G.A. & Schatteman T.A., 1996. Cattle trampling of simulated ground nests in rotationally grazed pastures. *Journal of Range Management* 49: 294-300.
- Pakanen V.M., Luukkonen A. & Koivula K., 2011. Nest predation and trampling as management risks in grazed coastal meadows. *Biodiversity and Conservation* 20:2057-2073.
- Pakeman R.J. & Nolan A.J., 2009. Setting sustainable grazing levels for heather moorland: a multi-site analysis. *Journal of Applied Ecology* 46: 363-368.
- Vermeersch G., Sloomackers D., Jacobs A. & Baeten S., 2012. Grondbroedende vogelsoorten en natuurbeheer op de Kalmthoutse Heide. *Vogelnieuws* (7) 19, 16-21. Instituut voor Natuur(-) en Bosonderzoek, Brussel.
- Vermeersch G., Strubbe D. & De Bruyn L., 2013. Disturbance by grazing sheep as a management risk for ground-breeding heathland birds. In prep.
- Vickery J.A., Tallowin J.R., Feber R.E., Asteraki A.J., Atkinson P.W., Fuller R.J. & Brown V.K., 2001. The management of lowland neutral grasslands in Britain: effects of agricultural practices on birds and their food resources. *Journal of Applied Ecology* 38: 647-664.

Boomleeuwerik



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: kwetsbaar

De boomleeuwerik is een schaarse broedvogel. De huidige totale Vlaamse populatie wordt geschat op vijfhonderd tot achthonderd broedparen, bijna uitsluitend in grote heideterreinen van Limburg en Antwerpen. Broedgevallen daarbuiten zijn zeer sporadisch.

RUIMTEGEBRUIK

Men treft de boomleeuwerik aan in zandige gebieden met verspreide bomen zoals heiden, kapvlaktes, aanplantingen en open naaldbossen of een gemengd parkachtig bos. Hij foerageert vaak op de grond, waar hij op vrij kale bodem naar voedsel zoekt. Hij zingt vanaf een boomtop of in vlucht.

FENOLOGIE

Het is een standvogel. De broedperiode loopt van eind maart tot eind juni. De broedduur bedraagt ongeveer twee weken.

VOEDSEL

De boomleeuwerik voedt zich met allerlei kleine ongewervelden, die quasi uitsluitend op de grond worden gezocht, aangevuld met zaden.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

9190, 2130, 2310, 2330, 4030

BEHEERMAATREGELEN

- De structuur van heide verbeteren door extensief maaien en/of plaggen.
- Zorgen voor een korte vegetatie door het instellen van een extensieve (schapen) begrazing.
- Behouden van solitaire bomen of creëren van een open bosrand in functie van de zangposten.
- Vermijden van menselijke verstoring in het broedseizoen.

Nachtzwaluw



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: kwetsbaar

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De nachtzwaluw is een schaarse broedvogel (vijfhonderd tot zevenhonderd broedparen) die in Vlaanderen vrijwel beperkt is tot de Limburgse heidegebieden en de Kempen.

RUIMTEGEBRUIK

De soort komt voor op de overgang van (grote) heidegebieden naar bossen. Het zijn grondbroeders en ze verdedigen eerder kleine territoria (1.5-5 hectare), maar gebruiken per broedpaar grote leefgebieden (tot 125 hectare).

FENOLOGIE

Het is een zomervogel die pas eind mei terugkomt vanuit Afrika. Het broedseizoen loopt van juni tot en met augustus. In september vertrekt de soort al terug naar zijn overwinteringsgebieden.

VOEDSEL

De nachtzwaluw voedt zich voornamelijk met ongewervelden, vooral nachtvlinders, die in de vlucht worden gevangen.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

9190, 2310, 2330, 4030

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een groot aanbod aan open bosranden met onbegroeide plekken aan de hand van een cyclisch kapbeheer of extensieve begrazing.
- Vermijden van verstoring.

Ecoprofiel 10 | Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen

Jan Van Uytvanck, Kris Vandekerckhove & Arno Thomaes

🐿 hazelmuis, vliegend hert, Spaanse vlag | 🦋 grote weerschijnvlinder,

bont dikkopje, keizersmantel, kleine ijsvogelvlinder, eikenpage, hazelworm,

gekraagde roodstaart, bonte vliegenvanger, gouden tor, eikelmuis | 🦊 bruine eikenpage

RUIMTEGEBRUIK

De drie vermelde soorten uit Bijlage II van de Habitatrichtlijn, namelijk de Spaanse vlag, het vliegend hert en de hazelmuis, hebben op het eerste gezicht relatief kleine, individuele leefgebieden nodig om hun levenscyclus te voltooien. De hazelmuis en het vliegend hert komen in Vlaanderen erg gelokaliseerd voor. Dat wijst erop dat ze heel specifieke leefomstandigheden nodig hebben en nauwelijks in staat zijn om andere, geschikte gebieden te bereiken. Daarom moet het leefgebied toch voldoende groot en goed aaneengesloten zijn, zodat er steeds een geschikte habitat aanwezig blijft en de soort dus lokaal niet uitsterft. De Spaanse vlag daarentegen is een mobiele soort, die pas recent in Vlaanderen verscheen en de verwachting is dat de soort in de toekomst grotere delen van Vlaanderen kan koloniseren. Opvallend is ook dat die drie soorten vandaag vaak voorkomen in gebieden met enige urbane infrastructuur (randstedelijk gebied, tuinen, spoorwegbermen). Dat hangt voor de Spaanse vlag en het vliegend hert samen met het feit dat ze warmteminnende soorten zijn.

In deze groep passen ook drie soorten doodhoutkevers van Bijlage II van de Habitatrichtlijn: heldenbok, juchtleerkever en vermiljoenkever. Er zijn geen recente waarnemingen uit Vlaanderen bekend, maar op basis van de historische verspreiding en nieuwe waarnemingen vlakbij de grens (vermiljoenkever) kunnen ze ook in Vlaanderen verwacht worden. Ook deze soorten hebben in principe heel kleine leefgebieden: enkele tot enkele tientallen geschikte bomen kunnen al volstaan voor de ontwikkeling van een populatie. De juchtleerkever is een soort die leeft in holle bomen, de heldenbok boort dan weer harde, zonbeschenen eiken aan. Net als het

vliegend hert verspreiden die soorten zich zeer slecht en hebben ze dus nood aan voldoende grote, stabiele leefgebieden die een continu aanbod van geschikte habitat binnen bereikbare afstand bevatten. De vermiljoenkever ten slotte is een rover die onder de schors van pas afgestorven bomen leeft en in staat is om over grote afstanden nieuwe gebieden te koloniseren.



Heldenbok

Ook hazelmuizen hebben een klein leefgebied (circa 1 hectare) en zijn zeer plaats-trouw en territoriaal tijdens het voortplantingsseizoen. Soms is het leefgebied ook lijnvormig, bijvoorbeeld een brede houtkant of een begroeide talud. In Vlaanderen worden dichtheden gevonden die variëren van een kwart tot tien dieren per hectare (ook afhankelijk van het seizoen). Elders in Europa kan dat aantal oplopen tot zestien dieren per hectare in de beste habitats. Meestal gaan hazelmuizen maar 50-100 meter weg van het nest, maar mannetjes in de voortplantingstijd verplaatsen zich vaak verder om met meerdere wijfjes te kunnen paren. Open ruimtes (zonder bomen of struiken) vormen daarbij barrières die niet gemakkelijk overwonnen worden, ook al zijn die maar enkele tientallen meter breed. Open trajecten tot 250-500 meter kunnen nog over de grond worden overbrugd, maar indien de afstand nog groter wordt, is dat niet langer het geval. Dergelijke open stukken worden hoe dan ook vermeden. Zelfs in bosgebieden met goede verbindingen door houtkanten (Zuid-Engeland), bleek de maximale dispersieafstand ongeveer 1500 meter. In Voeren blijkt dat er geen uitwisseling is tussen populaties die van elkaar gescheiden zijn door een gebied zonder geschikte habitat (landbouwgebied zonder houtkanten) van 700 meter breed. De Spaanse vlag is als adult(vlinder) een warmteminnende soort die zich pas heel recent sterk heeft uitgebreid in Vlaanderen. In de jaren tachtig kwam de soort enkel voor in het zuiden van België, op warme kalkhellingen. Pas sinds het jaar tweeduizend heeft ze grote delen van het oosten van Vlaanderen gekoloniseerd. De soort

breidt zijn areaal voornamelijk uit langs natuurlijke en antropogene, lijnvormige migratieroutes (bijvoorbeeld wegbermen en spoorwegen). Op zich heeft de Spaanse vlag geen uitgestrekte bossen nodig, maar er is wel een behoefte aan variatie in habitat door de verschillende eisen van vlinders (namelijk warme, zonnige bosranden) en rupsen (namelijk koel en vochtig bos).

Het vliegend hert wordt in Vlaanderen enkel gevonden in de buurt van de grote boscomplexen in Vlaams-Brabant en Limburg. In de grote boscomplexen zelf (bijvoorbeeld het Meerdaalwoud, Zoniënwoud) werd de soort zelden of niet aangetroffen. De waarnemingen gebeuren vooral in holle wegen, in op het zuiden gerichte taluds, hoogstamboomgaarden en tuinen in de periferie. In de leemstreek is het vliegend hert hooguit te vinden in bosranden en halfopen bossen. In de Kempen zijn lichtrijke bosbestanden op snel opwarmende zandbodems wel geschikt voor het vliegend hert. Doordat het een slechte vlieger is, worden nieuwe gebieden maar moeilijk gekoloniseerd. Vrouwtjes vliegen maximaal 700 meter. Doorgaans verplaatsen ze zich uitsluitend al kruipend en leggen ze slechts maximaal 100 meter af. De mannetjes zorgen voor een genetische uitwisseling tussen populaties en kunnen maximaal 5 kilometer, maar meestal slechts 1 kilometer ver gaan.

De overige vermelde soorten die in lichtrijke bossen en kleinschalige, bomenrijke mozaïeklandschappen worden gevonden, zijn evenmin grote ruimtebehoevende soorten. Niettemin moet de oppervlakte van het terrein voldoende groot zijn (enkele tientallen hectare) om de verschillende deelaspecten (mozaïek of open, lichtrijk bos), die net kenmerkend zijn voor dit ecoprofiel voldoende te kunnen laten ontwikkelen. Daar zitten zowel soorten bij van eerder voedselrijke, vaak vochtige bostypes (grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder) als soorten die eerder op voedselarmere types van zandige bodems worden gevonden (bont dikkopje, levendbarende hagedis). Bij het eerste type denken we onder andere aan bossen met open plekken en goed ontwikkelde bosranden of hak- en middelhoutbeheer, bij het tweede eerder aan gevarieerde mozaïeklandschappen van lichtrijke naald- en loofbossen, afgewisseld met heischrale vegetaties en overgangen.

Een vergelijkbare combinatie van factoren (lichtrijke, warme plekken in combinatie met bossen met voldoende variatie in dichtheid) is ook vereist voor soorten zoals de nachtzwaluw, boomleeuwerik en boompieper, maar voor die soorten komen de verschillende habitats eerder op een hoger schaalniveau voor. De open delen zijn hier vaak enkele tot tientallen hectaren groot. Zij worden besproken in ecoprofiel 9. Die soorten kunnen echter ook in kleinschaligere systemen voorkomen, zeker wanneer de lichtrijke bossen in de buurt liggen van bestaande populaties van de soorten.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Kwaliteiten

Voor de soorten van deze groep is vooral de combinatie van licht, warmte én aan bos gerelateerde elementen zoals opgaande bomen, bosklimaat en dood hout van belang. Dergelijke condities zijn te vinden in lichtrijke bossen (met ijle bosbestanden, hak-hout- en/of middelhoutbeheer, met brede en lichtrijke paden en bosranden), maar ook in bosweidesystemen en wastines, oude boomgaarden en parken ... Ze vormen het kader en het leefgebied, waarbinnen specifiekere kwaliteiten voorhanden moeten zijn om geschikte, functionele habitats op te leveren voor de hier besproken soorten.

Voor de meeste ongewervelden uit dit ecoprofiel geldt dat de larven (rupsen) aan (zonbeschenen) bomen of bossen gebonden zijn (dode bomen of molm in boomholtes, bosplant als waardplant), maar dat de volwassen dieren warme, lichtrijke condities en/of nectar nodig hebben. De gekraagde roodstaart en bonte vliegenvanger hebben het vooral begrepen op de rijke insectenfauna die de gevarieerde, lichtrijke condities opleveren. Ook andere soorten zijn aan die afwisseling gebonden en zijn vaak goede indicatoren van goed ontwikkelde voorbeelden van dit ecoprofiel. We denken daarbij dan aan bosmieren (vooral op zandige bodems), bosgebonden zweefvliegen, goudwespen, wilde bijen en warmteminnende kevers en spinnen van bossen (prachtkevers, bepaalde boktorren ...).

Nestkoepel van bosmieren, indicator voor gevarieerde, lichtrijke bossen op zandige bodems.



Vergelijkbare lichtrijke vegetaties met opgaande bomen vind je ook terug in oude, begraasde hoogstamboomgaarden, in oude (kasteel)parken en graslanden met oude

knotbomen. Ook hier vind je oude, door de zon beschenen bomen, vaak met dood hout en boomholtes die voor vele houtbewonende en warmteminnende dieren van groot belang zijn.

Soortgerichte acties zijn enkel mogelijk als de specifieke eisen van die soorten goed gekend zijn. Van de drie Bijlagesoorten worden hier de specifieke vereisten besproken. De hazelmuizen maken in de loop van een jaar op zeer verschillende manieren gebruik van hun leefgebied. Hun winterslaap brengen ze door in nestjes op de grond in het bos. Daarna begeven ze zich hoog in de bomen. Daar eten ze bloesems, knoppen en insecten (rupsen, bladluizen). In de late zomer vinden we hen terug in struikvegetaties in de bosrand, waar ze bessen en noten eten. Daarbij verkiezen ze de zonnigste struwelen (gericht op het zuiden, zuidoosten of zuidwesten), waarin de meeste vruchten te vinden zijn. Een dergelijke combinatie van hoge bomen en door de zon beschenen struwelen die de hazelmuizen doorheen het seizoen nodig hebben, vinden ze in licht- en structuurrijke bossen met een goed ontwikkelde struiklaag en in de mantel-zoomvegetaties aan de bosrand en langs paden en open plekken. Heel dikwijls worden dichte braamstruwelen gebruikt, waarin niet alleen veel braambessen te vinden zijn, maar ook veilige plekken om hun bolvormige nestjes te bouwen. Dergelijke nestjes kunnen ook in boomholtes of zelfs in nestkasten gemaakt worden wanneer er weinig struweel aanwezig is.



Bosrand met dicht struweel: een interessante biotoop voor veel soorten, waaronder de hazelmuis.

Al die kwaliteiten en kenmerken moeten aanwezig zijn op een kleine oppervlakte omdat de hazelmuizen zich weinig verplaatsen. Het beheer moet zich dan ook richten op het behouden en creëren van een fijnmazige vegetatiestructuur. In Vlaanderen komen enkel in de Voerstreek nog (kleine) populaties van hazelmuizen voor. Het beheer daar moet zich vooral richten op het behoud en de verbetering van de habitatkwaliteit in de omgeving van de huidige populaties en de ecologische verbinding van de deelgebieden waarin ze nu voorkomen. Natuurpunt vzw heeft voor

die populaties een beheerhandleiding uitgewerkt. Veel van de maatregelen zijn ook zinvol voor andere dieren van de hier besproken groep en kunnen daarom ook elders in Vlaanderen, daar waar geen hazelmuizen voorkomen, worden toegepast.

De Spaanse vlag is veel minder dan de voorgaande soorten aan bos of bomen gebonden, maar vereist toch de nodige afwisseling tussen warme en schaduwrijke plekken. De soort verkiest als vlinder warme, zonnige en beschutte hellingen waarop ze kan zonnen en nectarplanten vindt. De belangrijkste nectarplant van de Spaanse vlag is koninginnenkruid. De rupsen echter zijn te vinden op vochtige, schaduwrijke plekken (bijvoorbeeld langs beken) op onder andere wilgenroosje, brandnetel, smalle weegbree, witte dovenetel, framboos, maar ook op houtige soorten zoals bramen, wilgen en kamperfoelie. De vlinders vertonen bij hoge temperaturen vaak een pendelgedrag tussen die twee biotopen, zodat ze tijdelijk wat kunnen afkoelen. Beide habitats komen bij voorkeur dicht bij elkaar voor.

Het vliegend hert maakt gebruik van relatief kleine maar warmere plekken in het bos, waar het zonlicht tot op de bodem kan doordringen. Dat is belangrijk voor het opwarmen van die bodem, waarin de larven ontwikkelen in ondergronds, dood hout. Dat warme microklimaat vinden ze in lichtrijke bossen en elementen van halfopen landschappen: bosranden, oude boomgaarden, beboste taluds, houtkanten, parken, holle wegen en tuinen. Vroeger waren de meeste boscomplexen voldoende lichtrijk. Naarmate er meer werd overgeschakeld van hakhout en middelhout naar een klassiek hooghout met sterk gesloten bosbestanden, werden de bossen zelf minder geschikt. Nu resten er enkel nog populaties in alternatieve habitats in de omgeving van die boscomplexen. Belangrijke kenmerken van de habitat zijn steile hellingen of taluds die op het zuiden gericht zijn en goed kunnen opwarmen. De bodem moet voldoende diep en goed gedraineerd zijn zodat larven en kevers erin kunnen graven. In Vlaanderen zijn dat zand- en leembodems. De wijfjes graven een ondergrondse gang en leggen hun eitjes af tegen vochtig, ondergronds vermolmd hout. De larven verblijven er twee tot zes jaar, verpoppen en overwinteren dan alvorens in het volgende voorjaar uit hun verpoppingskamer te komen. Verschillende loofboomsoorten komen in aanmerking, onder andere eik, beuk, linde, haagbeuk, tamme kastanje en fruitbomen. De aanwezigheid van dat ondergronds, dood hout is dus noodzakelijk. Volwassen kevers leven slechts enkele weken en voeden zich dan (optioneel) met boomsappen van zieke of verwonde bomen. Daar ontmoeten ze elkaar om te paren. De aanwezigheid van dergelijke, oudere en vaak minder vitale bomen is dus belangrijk. Alternatieve broedsstraten zijn te vinden in tuinen waarin allerhande hout wordt ingegraven, bijvoorbeeld in treinbilzen of in dikke hakselhoutlagen in tuinen en parken.

Beheer

Op landschapsschaal zijn vooral ecologische verbindingen tussen geschikte leefgebieden van belang. Functionele verbindingen in het open cultuurlandschap kunnen bestaan uit netwerken van lijnvormige elementen. Voor nectarbehoevende soorten (vlinders, zweefvliegen ...) zijn brede, bloemrijke bermen al geschikt. Andere soorten vereisen een struweel- en struikgordel (bijvoorbeeld veel nachtvlinders). Voor soorten van dood hout en holle bomen zijn dan weer knotbomenrijen, oude dreefbomen en hoogstamfruitbomen op voldoende korte afstanden van elkaar noodzakelijk.

Op gebiedsniveau is het belangrijk dat er voor gezorgd wordt dat de voor veel soorten vereiste combinatie van lichtrijke, halfbeschaduwde en donkere plekken, en de overgangen ertussen worden gerealiseerd. Afhankelijk van de nagestreefde doelsoorten zal de nadruk eerder liggen op een sterke afwisseling van donker en licht (bijvoorbeeld via hak- en middelhoutbossen, afwisseling van gesloten bos met permanente open plekken en overgangen) of eerder op het nastreven van lichtrijke, ijlere bosbestanden, bijvoorbeeld via sterke, regelmatige dunningen, al dan niet in combinatie met bosbegrazing.

Binnen het terrein zelf kunnen functionele netwerken van lichtrijke plekken bestaan uit een combinatie van kleinere en grotere permanente open plekken, die doelmatig met mekaar verbonden zijn via lichtrijke paden, tijdelijke open plekken (kapvlaktes) en ijlere bosbestanden. Veel bosvlinders verplaatsen zich slechts over korte afstanden. Wanneer lichtrijke structuren met elkaar (tijdelijk) verbonden worden, stijgt het potentiële aantal en de oppervlakte van bereikbare en geschikte plekken. Die verbindingen hoeven niet noodzakelijk en overal uit brede, open 'corridors' te bestaan. De meeste soorten zijn ook in staat om halfopen trajecten en zelfs korte, donkere trajecten of gesloten bosbestanden zonder dichte ondergroei te overbruggen. Insecten laten zich daarbij veeleer leiden door de thermische omgeving (waar is het warmer of frisser) dan door visuele aspecten (waar is het open).

Via een slimme combinatie van beheersystemen die halfopen bosstructuren, vlakvormige, brede en smalle verbindingen en brede bosranden omvatten (zie verder), kan men zorgen voor een grote variatie aan lichtomstandigheden. Dat is ook wenselijk, want elke soort stelt zijn eigen, specifieke eisen in functie van voedselvoorziening, temperatuurregeling, voortplanting, eiafzetting, verpoping, overnachting, overwintering en verplaatsing. Zo hebben soorten zoals de hazelworm en de levendbarende hagedis beschutte, lichtrijke en windluwe plekken nodig om op te warmen, maar ook schaduwrijke plekken om in te schuilen als het te warm wordt.



Vlinders van open plekken en bosranden; links: kleine ijsvogelvinder; rechts: grote weerschijnvlinder.

Ook de bosgebonden dagvlinders zijn illustratief voor die vereiste afwisseling. De grote weerschijnvlinder heeft als waardplant dan weer boswilgen nodig die een zonnige zijde hebben voor de eileg en een voldoende beschaduwde zijde voor het overleven van de rupsen. Andere soorten zoals de kleine ijsvogelvinder vinden in de open, vochtige bossen de noodzakelijke waardplanten en in de bosranden voldoende nectar en warmte. Het bont dikkopje gebruikt bosranden en paden om zich te oriënteren en zich te verplaatsen en vindt er nectarplanten. De eikenpage heeft in de lichtrijke bossen door de zon beschenen (kruinen van) eiken nodig, waarop ze eitjes afzetten. De bruine eikenpage kiest juist jonge eikjes in beschutte bosranden of open plekken uit om eitjes af te zetten. Bramen en sporkehout in de bosrand worden vaak gebruikt als nectarplant en als uitkijkplaats om een territorium te verdedigen.

Naast bossen vinden we diezelfde afwisseling van warme en schaduwrijke plekken, van opgaande bomen met holtes en dood hout ook terug in begraasde 'wastines', hoogstamboomgaarden, parken en grote tuinen.

In de bespreking van concrete beheermaatregelen behandelen we eerst de specifieke beheermaatregelen, die we vooral voorzien in de context van een boscomplex. Daarna bespreken we ook kort de beheermogelijkheden in de alternatieve habitats.

Beheer van lichtrijke zones in een bosomgeving

Binnen een boscomplex kunnen lichtrijke zones verschillende vormen aannemen, gaande van ijle, lichtrijke bosbestanden tot tijdelijke en permanente open zones (vlak- en lijnvormig). We onderscheiden de volgende situaties:

- lichtrijke bosbestanden via regelmatige, sterke dunning,

- hak- en middelhoutsystemen (regelmatige, sterke lichtstelling in tijdelijke open plekken),
 - tijdelijke open plekken (kapvlaktes met eventueel plag- en maaibeheer gedurende enkele jaren),
 - permanente open plekken en lichtrijke paden, al dan niet met geleidelijke overgangen.
- Elk van die types heeft een eigen beheer. We geven hieronder de essentie ervan weer. Voor een uitgebreidere, beheertechnische bespreking verwijzen we naar de vakliteratuur achteraan dit hoofdstuk.

» *Werken aan lichtrijke bosbestanden*

Werken aan een lichtrijke structuur van het bos kan op veel verschillende manieren. Om open bossen te behouden of te ontwikkelen zullen steeds vormen van terugkerend beheer nodig zijn (zie daarvoor ook Deel I: Habitats, p. 259).

Via sterke dunningen kunnen lichtrijke, ijle bosbestanden gecreëerd en in stand gehouden worden. Daarbij worden bewust lage grondvlakken en voorraden gehanteerd. Dat kan zowel in gelijkjarige bossen als in ongelijkjarige types. Voor lichtrijke bostypes kan men een kroonsluitingsgraad tussen de vijftig en zeventig procent als vuistregel hanteren. Via regelmatige kappingen kan men ervoor zorgen dat die niet wordt overschreden.

Om te voorkomen dat open bosbestanden snel weer dichtgroeien door boomopslag of overwoekerd worden door bramen (zeker op aangerijkte gronden), kan men ook opteren voor extensieve begrazing. Die beheervorm is volgens het bosdecreet in de bossen in principe niet toegestaan, behalve in het kader van begrazingsprojecten met als doel natuurbeheer of natuurherstel. Grazers in het bos zelf kunnen open vegetatiestructuren (paden, open plekken) behouden, maar kunnen er anderzijds ook voor zorgen dat de structuur in de kruid- en struiklaag afneemt. De begrazing moet dus goed opgevolgd worden en desnoods in functie van de doelen voor structuurvariatie bijgestuurd worden. Die sturing kan gebeuren op basis van het aantal dieren maar ook op basis van de periode van het jaar (seizoens- of jaarrondbegrazing). Wanneer men werkt met grazers in het bos, moet het bos voldoende groot zijn (enkele tientallen hectaren) en moet er ook genoeg open habitat voorhanden zijn. Verder zijn lage grazerdichtheden noodzakelijk (maximum een paard of rund per 10 hectare op armere gronden, maximum twee à drie per 10 hectare op rijkere gronden). Dergelijke open, begraasde bossen, met veel eiken en veel dood hout zijn tegelijk ook een geschikte habitat voor onder andere het vliegend hert.

Vooraf ijle, door braam overwoekerde loofbossen (bijvoorbeeld na selectieve kap van Amerikaanse eik) zijn geschikte uitgangssituaties om via begrazing open, lichtrijke bossen te krijgen. Meestal zal de begrazing in bosbestanden gebeuren in combinatie met andere open vegetaties, die eveneens een extensieve begrazing vereisen, zoals wastines. Die worden in de volgende paragraaf (biotopen buiten het bos) besproken.

IJl en lichtrijk bosbestand.



» *Hakhout- en middelhoutbeheer*

Klassieke bosbeheertechnieken die eveneens zorgen voor tijdelijk veel licht in het bos, zijn hakhout- en middelhoutbeheer (zie ook Deel I: Habitats). In vergelijking met de kapvlaktes in het hooghout hebben die als voordeel dat de afwisseling tussen donker en licht nog intenser is en mekaar vooral ook veel sneller opvolgt, in cycli van acht tot twintig jaar. Bovendien blijven ook microhabitats behouden (in de hakhoutstoven) en in het middelhout ook opgaande bomen. Traditioneel werd bij die intensieve beheervormen nagenoeg alle hout geoogst, zowel dood als levend, van kleine takjes tot stammen. Daarnaast werd de kruidlaag gemaaid en werden opgaande bomen nooit heel oud. Enkele 'ecologische correcties' ten opzichte van de klassieke aanpak kunnen hier grote, ecologische winst opleveren. Bij kappingen moeten voldoende oude bomen en dode bomen blijven staan en moet niet alle hout opgeruimd worden. Er kunnen plaatselijk ook zonbeschenen takkenhopen blijven liggen. Dat leidt plaatselijk weliswaar tot enige verruiging (je legt ze dus best niet op de botanisch meest waardevolle plekken), maar levert wel extra natuurwaarden op. Veel dieren gebruiken die takkenhopen als dekking, winterverblijf of broedplek (bijvoorbeeld de hazelworm, boommarter, bunzing, winterkoning). Je vindt er ook een heel rijke en specifieke soortengemeenschap van dood hout.



Een middelhoutkap zorgt voor tijdelijk zeer lichtrijke bosbestanden.

» *Tijdelijke open plekken*

Een combinatie van donkere bestanden en tijdelijke, lichtrijke plekken kan naast lichtrijke bosbestanden ook voor voldoende licht zorgen. Kapvlaktes zijn de meest voorkomende vorm van tijdelijke open plekken. Door ze ruimtelijk goed te kiezen kan ook een continu netwerk van lichtrijke plekken behouden blijven dat voor dieren bovendien functioneel is (voedselgebied, voortplanting, opwarmen ...). Maar klassieke kapvlaktes hebben ook tekortkomingen: er is weinig of geen dood hout en er zijn geen andere interessante structuurelementen aanwezig. Dat kan verholpen worden door bewust voldoende dood hout, oude bomen, andere habitatbomen en zaadbomen op de kapvlakte te behouden. Die kunnen dan een volgende rotatie blijven staan en zorgen ook voor bijkomende structuur in het verjongende bosbestand. Door op dergelijke kapvlaktes een aantal jaren, al dan niet vleksgewijs, maaien en plagbeheer toe te passen, kan de plek langer opengehouden worden om nadien geleidelijk weer dicht te groeien (zie ook Deel I: Habitats).

» *Permanente open plekken en zonnige paden*

Lichtrijke situaties kan men ook verkrijgen door een beheer waarbij er voldoende aandacht is voor permanente open plekken en zonnige paden. Als richtlijn kan men voor bossen een streefcijfer van vijf tot vijftien procent permanente, ecologisch waardevolle open plekken vooropstellen.

Waardevolle open plekken in het bos (vennen, heidestukjes, soortenrijk grasland en ruigte) kunnen behouden worden via een aangepast beheer (kappen, maaien, begrazen, zie Deel I: Habitats). Men kan er ook voor kiezen om nieuwe open plekken te maken. Daarbij is het steeds belangrijk om goed in te schatten wat de kansrijkdom is voor het verkrijgen van een waardevolle open plek (ruimtelijke ligging,

Beheermaatregelen voor diersoorten

voorgeschiedenis) en wat de actuele waarden zijn van het bosbestand dat men er voor wil opgeven. Daarvoor zijn onderbouwde afwegingskaders beschikbaar (zie Govaere & Vandekerckhove, 2006).

Een beschutte, permanente open plek met een snel opwarmende zandbodem is zeer aantrekkelijk voor onder andere de levendbarende ha-
gedis en zich opwarmende kevers en vlinders.



Permanente, structuurrijke open plek in het bos, beheerd door extensieve
begrazing.



Paden die aan weerszijden worden begrensd door dichte, opgaande bosbestanden of dreefbomen kunnen een belangrijke, geleidende functie hebben (bijvoorbeeld voor vleermuizen), maar zijn voor licht- en warmteminnende soorten weinig functioneel. Lichtrijke paden daarentegen vormen wel zeer belangrijke en functionele schakels in het netwerk van lichtrijke plekken in bossen. Zij zijn op zich uitstekend geschikt om een continue habitat te vormen (vaak van kort gemaaide, grazige vegetaties) en vormen ook belangrijke verbidingsstructuren tussen geschikte habitatplekken (bijvoorbeeld open heideterreintjes of bloemrijke graslanden in bos). Om voldoende lichtrijk te zijn moeten ze uiteraard voldoende breed zijn en begrensd door ijle bosbestanden of geleidelijke overgangen die voldoende licht en warmte tot op de bodem kunnen laten doordringen.



Bloemenrijk pad, voldoende lichtrijk door middelhoutkappen in het zuidelijk aangrenzende bosbestand (rechts).

Dergelijke geleidelijke overgangen worden ‘graduele bosranden’ of ‘mantel-zoom-gradiënten’ genoemd. In het ideale geval omvatten die bosranden een voldoende brede hakhout- en struweelgordel (de ‘mantel’), met aansluitend als overgang naar het open terrein of het pad ook een bloemenrijke ruigte (de ‘zoom’). Ze kunnen ook voorkomen op de overgang naar grotere, permante open plekken en aan de buitenrand van het bos (in dat geval spreekt men van ‘externe bosranden’). Ze zijn zeer belangrijk voor heel veel van de doelsoorten van dit ecoprofiel. Voor sommige dieren (zoals de hazelmuis) zijn ze zelfs onontbeerlijk.



Externe bosrand met struiken in de mantel (links achteraan), een bloemenrijke zoom (vooraan links en midden) en een pas gemaaid pad (rechts).

Die gradiënten hebben steeds beheer nodig omdat ze anders te sterk gaan uitgroeien (bijvoorbeeld over het pad) of omdat er door natuurlijke successie op termijn anders enkel hoge bomen overblijven.

De zoom wordt het best om de een à drie jaar gemaaid en kan vrij smal zijn (een halve meter tot enkele meters). De mantel is bij voorkeur voldoende breed (3-10

meter) en krijgt een cyclisch kapbeheer met een omlooptijd van acht tot twintig jaar, afhankelijk van de gebruikte soorten en de lokale omstandigheden. Daarbij wordt niet het volledige traject ineens gekapt, maar steeds een deel ervan. Op die manier ontstaan hoogte- en lichtgradiënten op het pad.

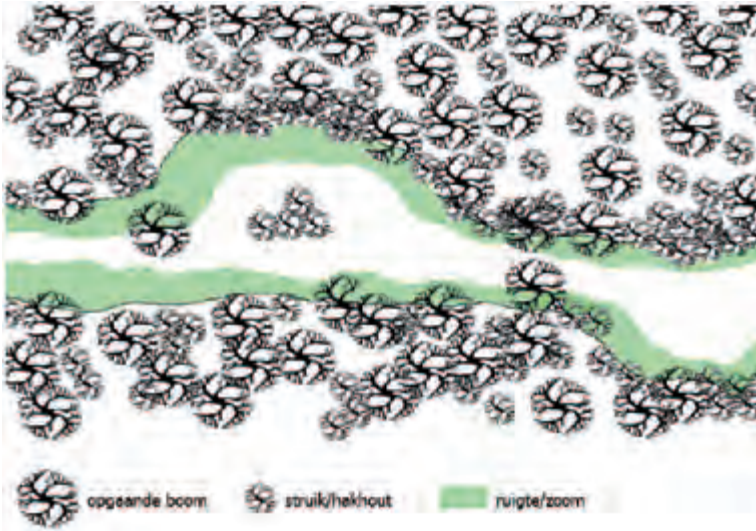
Ook in de bosranden is het belangrijk om hier en daar een door de zon beschenen boom (zeker bomen met holtes) oud te laten worden of te laten sterven. Dergelijke bomen zijn voor vele insecten en zoogdieren (bijvoorbeeld vleermuizen) van groot belang.



Bloembezoekende insecten van bosranden; links: gouden tor; rechts: bont dikkopje.

Voor veel soorten is het bovendien ook wenselijk om de rand heel grillig te laten verlopen, waardoor windluwe ‘inhammen’ ontstaan en de bloemenrijke zoom een stuk dieper insnijdt. Dergelijke plekjes zijn geliefde foerageergebieden voor vlinders, zweefvliegen en bloembezoekende kevers zoals de gouden tor en vele boktorren. Voor andere soorten (zoals sommige bosloopkevers) is een te breed, lichtrijk pad dan weer een barrière, die het bosgebied versnipperd. Er moeten dus ook voldoende versmallingen worden voorzien.

De ideale configuratie van lichtrijke paden vertoont dus een grillig patroon van bredere en smallere, beurtelings gemaaide en gekapte struweel- en zoomstroken, afgewisseld met inhammen en solitaire bomen, zoals in Figuur III.10.1 wordt geïllustreerd.



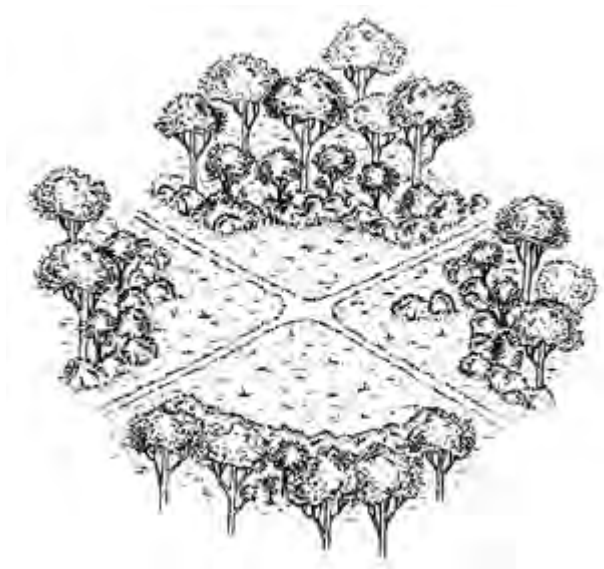
Figuur III.10.1 Schematische voorstelling van een optimale inrichting van een lichtrijk pad: sterk wisselende breedtes, inhammen, smalle door-gangen, solitaire bomen en struiken wisselen mekaar af in een grillig patroon (bron: UK Forestry Commission, 2005).



Links: bospad met wisselende breedte, grillige grenzen en geleidelijke overgangen naar het bos; rechts: bruine eikenpage.

Het is evident dat een goed beheer van dergelijke, lichtrijke paden vrij arbeidsintensief is. Een goede afweging is dus belangrijk bij de keuze van de meest functionele en geschikte zones voor het inrichten van dergelijke structuren.

Een laatste, vrij eenvoudige manier om kleine, permanente open plekken te maken is het wegnemen van de 'hoeken' van de bospercelen op het snijpunt van belangrijke lichtrijke paden. Ze zijn vaak heel functioneel en steeds vlot bereikbaar in functie van beheer (Figuur III.10.2).



Figuur III.10.2 Permanente open plek door het afsnijden van de hoeken van bosbestanden op de kruising van (lichtrijke) paden (bron: Blakesley & Buckley, 2010).

Beheer van halfopen terreinen buiten het bos

Halfopen, lichtrijke situaties met opgaande bomen vinden we ook in alternatieve biotopen zoals wastines, bosweides, hoogstamboomgaarden, parken en grote tuinen. Daar zal het aandeel open terrein vaak groter zijn dan in boscomplexen en oplopen tot meer dan tachtig procent.

Een veel gehanteerde beheervorm voor het verkrijgen en behouden van wastines en bosweidesystemen is extensieve begrazing.

Extensieve begrazing in een parkachtig landschap met veel structuurvariatie.



Wastines zijn gevarieerde, halfopen vegetaties (met boomopslag, ruigtes en korte stukken). Vaak worden ze nieuw gecreëerd, vertrekkende van open terreinen en via extensieve begrazing. Extensieve begrazing (minder dan een paard of rund per 3 hectaren) van graslanden en voormalige akkers leidt dan tot de ontwikkeling van een diverse vegetatiestructuur met kort grasland, ruigte, struweel (vaak bramen en meidoorn) en kleine bosjes. Wanneer ze aansluiten bij een bestaand bos en een goede expositie kennen ten opzichte van de zon, kunnen op die manier stuctuurgradiënten ontstaan die goede nectarplekken zijn voor vlinders, zonneplekken voor bijvoorbeeld hazelwormen en voedselgebieden voor hazelmuizen.



Lichtrijk bos (achtergrond) met extensief begraasde wastinevegetatie (op de voorgrond) aan de rand.



Begraasde wastine op voormalige landbouwgronden met een afwisseling van grasland, ruigte, struwelen, bomen en bosjes.

Bosweides (in het Engels ‘woodpastures’) houden het midden tussen een weide en een ijl bos: het zijn halfopen terreinen met grote, vaak oude, opgaande bomen die breed zijn uitgegroeid en veel holtes en dood hout vertonen. Daardoor zijn ze dikwijls zeer rijk aan zeldzame aan dood hout gebonden soorten. Door het vaak langdurige, extensieve gebruik zijn het ook op botanisch vlak soortenrijke systemen. Ook hier is extensieve begrazing noodzakelijk om te voorkomen dat het terrein volledig dichtgroeit en de oude bomen overgroeit of overschaduwd worden. Dergelijke bosweides zijn bij ons zeer zeldzaam.

Gelijkaardige leefgebieden vind je echter ook terug in oude hoogstamboomgaarden en (grote) parken. Ook hier zijn er zonbeschenen, vaak oude bomen aanwezig, die regelmatig holtes en dode takken vertonen.

Ook voor deze gebieden gelden dezelfde aandachtspunten: voorkomen dat het gebied dichtgroeit (door te maaien of extensief te begrazen), maar ook zoveel mogelijk de oude, holle, halfdode én dode bomen behouden. Ze hebben immers een zeer hoge ecologische waarde. Bekende hollenbroeders van dergelijke, lichtrijke omstandigheden zijn bijvoorbeeld de bonte vliegenvanger en gekraagde roodstaart. Bij het graas- en maaibeheer wordt er uiteraard ook op gelet dat de bomen niet worden beschadigd. Ook is het belangrijk om regelmatig nieuwe bomen in te brengen en zo te zorgen voor een goede leeftijdsopbouw.

Ook in oude hoogstamboomgaarden is het belangrijk om holle, kwijnende en dode bomen zoveel mogelijk te behouden.



Timing van de werken

Ook in lichtrijke bossen is de timing van allerlei beheerwerken belangrijk om de fauna zo weinig mogelijk te verstoren. In bossen hebben we het dan over de instelling van een schoontijd, het gebruiken van vaste uitsleeppistes ... (zie ook ecoprofiel 11: gesloten bossen).

De beste periodes voor ingrepen zijn ook sterk soortafhankelijk. Voor vleermuizen bijvoorbeeld kunnen holle bomen zowel in de winter als in de zomer bezet zijn, afhankelijk van de soort.

De hazelmuis leeft in het najaar vooral in de bosranden, overwintert in een nestje op de grond, dieper in het bos en leeft in de zomer vooral in de boomkruinen. Beheerwerken in het bos of aan de bosranden gebeurt dus het best niet in die periodes. Voor veel andere soorten is de winter net het meest geschikt om kappingen in het bos uit te voeren. Als er in die periode toch wordt gekapt, kan men de schade aan winternesten van hazelmuis zoveel mogelijk voorkomen door te werken met vaste uitsleeppistes.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

6430, 9110, 9120, 9130, 9150, 9160, 9190, 91D0, 91E0

REFERENTIES

- Agentschap voor Natuur en Bos. Definitie bos, ontbossen en open plekken binnen het bos. Link: http://www.natuurenbos.be/Home/Thema/Bos/Wetgeving_en_vergunning/Bosdecreet.
- Blakesley D. & Buckley P., 2010. Managing Your Woodland for Wildlife. Pisces publications, Newbury, in opdracht van woodlands.co.uk.
- Gorissen D. & Vanreusel W., 2002. Vlindervriendelijk bosbeheer. Wat hebben dagvlinders nodig en wat kan de beheerder doen? Bosrevue 2 (okt. nov. dec.): 1-7.
- Govaere L. & Vandekerkhove K., 2006. Afwegingskader voor de creatie van open plekken en de uitvoering van kleinschalige ontbossingen in functie van natuurontwikkeling. Een leidraad aan de hand van een wetenschappelijk becommentarieerde checklist. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2006.26. Link: <http://www.inbo.be/files/bibliotheek/50/171650.pdf>.
- Govaere L. & Vandekerkhove K., 2005. Specifiek biotoop- en soortenbeheer in bossen: methodologische ondersteuning. Rapport IBW Bb R 2005.007. Deel I: Methodieken voor evaluatie van de bestandsstructuur en inventarisatie van bijzondere biotopen en soorten. Link: <http://www.inbo.be/docupload/2509.pdf>. Deel II: Beschrijvende fiches. Link: <http://www.inbo.be/docupload/2510.pdf>. Deel III: Gedocumenteerde soortenlijsten. Link: <http://www.inbo.be/files/bibliotheek/61/174061.pdf>.
- De Keersmaecker L., Vandekerkhove K., De Crop E., Demolder H., Opstaele B., Martens L., 2011. Schipperen tussen oud bos en schraalgrasland in het Vroenenbos. De Levende Natuur: tijdschrift voor Natuurbehoud en Natuurbeheer 112 (1): 32-37.
- Jacobs I., Segers N., Vanreusel W., Van Dyck H. & Maes D., 2014. Basisrapport Soortbeschermingsprogramma Bruine eikenpage (*Satyrrium ilicis*). Natuurpunt Studie vzw, INBO & UCL, in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Joy T. (red), 2012. Het beheer van veteranenbomen. Inverde - Brussel.
- Lambrechts J. & Vervoort L., 2004. De Spaanse vlag gevestigd op de Hagelandse heuvels. Brakona Jaarboek 2004: 24-31.

Beheermaatregelen voor diersoorten

- Thomaes A. & Vandekerkhove K., 2004. Ecologie en verspreiding van Vliegend hert in Vlaanderen. Rapport IBW Bb R 2004.015, Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen.
- Thomaes A., Beck O., Crevecoeur L., Engelbeen M., Cammaerts R. & Maes D., 2007. Het Vliegend hert in Vlaanderen en in het Brussels Gewest. Verspreiding en ecologie van een 'bossoort'. Natuur.focus 3: 76-81.
- UK Forestry Commission, 2005. Woodland grant scheme Operations Note 011: Managing woodland open space for wildlife. <http://www.forestry.gov.uk/forestry/INFD-7T9E4J>.
- Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J. & Van der Krieken B., 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 23, Brussel.
- Verbeylen G., 2009. Handleiding hazelmuisbeheer. Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Mechelen, België.

Hazelmuis



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: ernstig bedreigd
Habitatrichtlijn: Bijlage IV

In Vlaanderen beperkt de verspreiding zich tot de Voerstreek, met ruimtelijk geïsoleerde restpopulaties. De aantallen lijken er licht op vooruit te gaan, maar het is nog onduidelijk of dat een duurzame trend is.

RUIMTEGEBRUIK

Hazelmuizen leven bijna steeds in struiken of bomen, zelden op de grond in kleine leefgebieden (1/3 tot 1 hectare).

Ze zijn zeer plaatstrouw en territoriaal tijdens het voortplantingsseizoen.

Na de winterslaap leven ze hoog in de bomen, waar ze knoppen, bloesems en insecten eten. Later vind je ze in de middenetage, struikvegetaties en braamstruwelen in de bosrand, met een duidelijke voorkeur voor een zonbeschenen oriëntatie.

Vaak tref je hazelmuizen aan in lijnvormige leefgebieden zoals bosranden, brede houtkanten of een begroeide talud.

Zelden zijn er verplaatsingen verder dan 50 à 100 meter van het nest.

FENOLOGIE

De hazelmuis houdt een winterslaap, afhankelijk van de temperatuur, van oktober-november tot maart-april. Tussen augustus en september werpt het vrouwtje haar jongen. De zoogtijd duurt zes tot acht weken.

VOEDSEL

Hazelmuizen voeden zich met vruchten, zaden, bessen, bloemen, knoppen en stuifmeel van bomen en struiken en aanvullend ook insecten. Ze hebben een grote soortendiversiteit aan specifieke voedselplanten nodig zodat er steeds eten voorhanden is, zoals hazelaar, braam, meidoorn, sleedoorn, Gelderse roos, kardinaalsmuts, hondsroos, boskers en mirabel (pruimenras), maar ook haagbeuk, kastanje en eik.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

9110, 9120, 9130, 9150, 9160, 91E0, 6430

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor licht- en structuurrijke bossen met een goed ontwikkelde struiklaag en mantel-zoomvegetaties met een mix van soorten zoals hazelaar, sleedoorn, kamperfoelie, zoete kers, meidoorn, Gelderse roos, hondsroos, mirabel, haagbeuk, Spaanse aak, kardinaalsmuts ...
- Behouden en uitbreiden van braamstruwelen langs de randen van bossen, weilanden met een voorkeur voor de zonbeschenen locaties.
- Houtkanten en hagen beheren in een cyclisch kap- en snoeibeheer, waarbij de beide zijden niet tegelijkertijd worden gekapt of gesnoeid en waarbij er zoveel mogelijk ondergroei van bramen en bosrank gespaard blijft.
- Niet alle houtkanten hetzelfde jaar snoeien, zodat er altijd houtkanten met veel vruchten aanwezig zijn, bijvoorbeeld in een rotatiecyclus van tien tot vijftien jaar. Werkzaamheden in de mantelzoomvegetaties, houtkanten

en hagen uitvoeren van eind december tot begin maart (in winterrust) of mei (actief in de boomlaag).

- Bij nieuwe aanplantingen de gekende soorten kiezen die voedsel voortbrengen.

Vliegend hert



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: onbekend

Habitatrichtlijn: Bijlage II

Het vliegend hert wordt in Vlaanderen enkel gevonden in de buurt van de grote boscomplexen in Vlaams-Brabant en Limburg.

RUIMTEGEBRUIK

Hij komt voor in holle wegen, taluds, hoogstamboomgaarden en tuinen in de periferie van bossen. Binnenin grote boscomplexen wordt de soort zelden of niet aangetroffen. In de Kempische, lichtrijke bossen en op snel opwarmende zandbodems maakt het vliegend hert wel gebruik van het bos. Voor de eiafzet zoeken de wijfjes (rottend) hout op dat zich minstens 30-50 centimeter in de grond bevindt, waarin de larven zich gedurende meerdere jaren verder ontwikkelen.

FENOLOGIE

Het vliegend hert is jaarrond aanwezig als larve (ondergronds in vermolmd hout). De volwassen kevers kunnen van begin mei tot eind augustus worden waargenomen.

VOEDSEL

De volwassen kevers vereisen waarschijnlijk geen voedsel meer, maar ontmoeten elkaar in de buurt van bomen met sapuitvloeï, die ze dan opzuigen met hun korte tong. De larven leven minstens vijf jaar in en van vermolmd hout.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

9110, 9120, 9160, 9190

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een bosbeheer dat kleine, warmere plekken in het bos creëert waar het zonlicht tot op de bodem kan doordringen.
- In halfopen landschappen: behouden en versterken van de open bosranden, oude boomgaarden, beboste hellingen, taluds ... vooral wanneer die op het zuiden gericht zijn en goed kunnen opwarmen.
- Zorgen voor een groot aanbod aan dood hout, deels ondergronds, van onder andere eik, beuk, linde, haagbeuk, tamme kastanje en fruitbomen.

SPECIFIEKE MAATREGEL:

HET AANLEGGEN VAN BROEDHOPEN

Broedhopen zijn enkel zinvol in gebieden waar het vliegend hert reeds voorkomt. De maatregel wordt vaak toegepast in tuinen en stedelijke milieus, waar op warme plekken nog restpopulaties voorkomen, maar waar de limiterende factor vaak de aanwezigheid van vermolmd ondergronds hout is.

Een broedhoop wordt het best aangelegd op een plaats met minder dan vijftig procent overschaduw. De watertafel moet zich dieper dan 50 centimeter bevinden. Broedhopen worden aangelegd door dikke takken van loofhout (inclusief de schors) verticaal in de grond te graven. Daarvoor worden verschillende boomsoorten en diktes gebruikt (eik, beuk, linde, haagbeuk, tamme kastanje en fruitbomen).

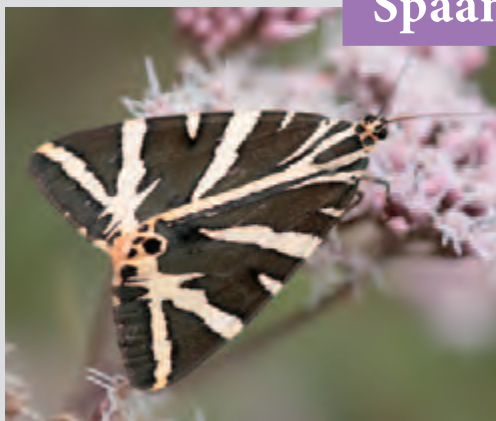
Af en toe moeten er nieuwe broedhopen aangelegd worden, rekening houdend met

de bestaande broedhopen die in de loop der jaren langzaamaan vermolmen.



Broedhoop in een park, met ingegraven stukken van boomstammen en takken.

Spaanse vlag



STATUS

Habitatrichtlijn: Bijlage II

In Vlaanderen kwam de Spaanse vlag tot voor kort enkel op twee locaties voor in het Hageland. Recent is de soort sterk in uitbreiding.

RUIMTEGEBRUIK

De rupsen leven op allerlei kruiden van vochtige, voedselrijke graslanden, zomen en ruigtes. De vlinders zijn te vinden in bloemrijke graslanden en boszomen. Belangrijk is de aanwezigheid van een warm microklimaat zoals te vinden op hellingen, langs beschutte bosranden en open struikvegetaties ...

FENOLOGIE

De vliegtijd is juli en augustus. Deze dagactieve nachtvlinder is vooral bij warm weer overdag actief. Ze vliegen uiteraard ook tijdens de nacht. De rupsen komen in september uit het ei en overwinteren als jonge rups op de waardplant om dan eind juni van het volgende jaar te verpoppen.

VOEDSEL

Diverse kruidachtige planten zijn waardplanten voor de rupsen: koninginnenkruid, brandnetel, dovenetel, weegbree en honds-draf, maar soms ook struiken zoals de braam. De vlinder foerageert op allerlei kruiden, met een voorkeur voor koninginnekruid, de vlin-derstruik en distels.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

6430

BEHEERMAATREGELEN

- Behoud en herstel van vochtige, kruidenrijke graslanden en ruigten.
- Behoud en herstel van zonnige en bloemrijke graslanden en natuurlijke bosranden.
- Behoud en herstel van natuurlijke overgangen daartussen.
- Gefaseerd maaien van de graslanden, waarbij jaarlijks een deel niet wordt gemaaid.
- Werken met extensieve begrazing.
- Bosranden beheren via gefaseerd kapbeheer.

Ecoprofiel 11 | Dieren van structuurrijke, gesloten bossen

Jan Van Uytvanck, Kris Vandekerkhove & Arno Thomaes

 middelste bonte specht, wespndief, zwarte specht

 havik, bosuil, appelvink, fluit, glanskop, boomklever, houtsnip, matkop,

nachtegaal, gewone bronlibel |   wielewaal, vuursalamander |  das

RUIMTEGEBRUIK

De soorten in dit ecoprofiel maken op een verschillende wijze gebruik van het bos. Typische bossoorten (spechten, boomklever, appelvink ...) gebruiken het bos niet alleen als broed- of schuilplaats, maar ook voor het zoeken van voedsel. Andere soorten gebruiken het bos vooral als voortplantingsplaats, maar om voedsel te zoeken zijn ze ook (bijvoorbeeld de wespndief) of vooral (bijvoorbeeld de zwarte ooievaar, rode wouw, das) buiten het bos actief. Bij de verdere bespreking hanteren we de drie vogelrichtlijnsoorten als voorbeeldsoorten voor deze groepen. Ook de rode wouw en de zwarte ooievaar zijn twee soorten van Bijlage I van de Vogelrichtlijn die thuishoren in dit ecoprofiel, maar het zijn op dit ogenblik twee zeer zeldzame soorten in Vlaanderen. Gesloten bossen zijn tenslotte ook voor heel wat vleermuizen belangrijk om te jagen (Bechsteins vleermuis, vale vleermuis) of zich voort te planten (bosvleermuis, rosse vleermuis, franjestaart...). Het beheer voor vleermuizen wordt apart behandeld (ecoprofiel 19: vleermuizen).

De oppervlakte van een territorium van de middelste bonte specht is afhankelijk van de kwaliteit van de biotoop en verandert in de loop van het jaar. De kern van het verspreidingsgebied van de middelste bonte specht ligt in Centraal- en Oost-Europa. Daar heeft een koppel gemiddeld genoeg aan 3-10 hectare habitat van goede kwaliteit om te broeden en te overleven. Dat is de zogenaamde kernhabitat, die in de lente door zowel mannetjes als wijfjes ook als territorium wordt verdedigd tegen soortgenoten. Buiten de periode van het broeden en het grootbrengen van de jongen, overlappen de gebruikte habitats met die van soortgenoten en andere spechten. De kernhabitat vergroot dan tot 15-18 hectare. In die periode is het voedselaanbod

bepalend voor hun keuze en de grootte van het gebruikte gebied. Middelste bonte spechten zijn standvogels die vrij trouw zijn aan hun territorium. Toch weet de soort zich de laatste twee decennia uit te breiden naar het noordwesten van Europa (België, Nederland, Noordwest-Duitsland). Dat is opmerkelijk, want in de eerste helft van de negentiger jaren werd de middelste bonte specht nog in grote delen van Europa als bedreigd beschouwd door habitatdegradatie en -versnippering als gevolg van een te intensief kapbeheer in eikenbossen. Heel wat van de andere 'typische bossoorten' hebben een vergelijkbare of kleinere habitatgrootte nodig. Voor de bosuil, boomkruiper en nachtegaal blijken kleine bosjes van enkele hectaren of zelfs parken vaak al voldoende, maar voor het behoud van stabiele populaties is het noodzakelijk dat ze voorkomen in een netwerkverband (metapopulatie). Voor amfibieën en ongewervelden van bossen zijn nog kleinere habitatvlekken afdoende, al zijn er ook soorten bij die heel strikt aan het typische bosklimaat gebonden zijn (slakken, loopkevers) en daardoor niet in kleine, versnipperde of sterk verstoorde bossen voorkomen.

De zwarte specht heeft dan weer veel grotere territoria nodig. Een broedpaar heeft 200 tot 400 hectare bos nodig, bij voorkeur een combinatie van naaldbos om te foerageren en loofbomen om in te broeden. De boommarter ten slotte wordt meestal geassocieerd met grote boscomplexen, al toont recent onderzoek aan dat ook territoria van minder dan 100 hectare per vrouwelijk dier mogelijk zijn en dat ook gevarieerdere landschappen met ruigtes, bomenrijen en bosjes worden gebruikt.

De wespendif broedt in nagenoeg heel Europa en overwintert in grote delen van tropisch Afrika, ten zuiden van de Sahara. De territoria zijn tussen de 400 en 1000 hectare groot, naargelang de voedselrijkdom. In de Veluwe (Nederland) zijn territoria 800-1000 hectare groot, terwijl die in heel voedselrijke gebieden zoals de Donauvallei (Oostenrijk) kleiner zijn dan 400 ha.

De vogels foerageren bijna steeds binnen een straal van 5 kilometer van het nest, maar ondernemen uitzonderlijk ook verdere tochten. De broedhabitat van de wespendif bestaat uit een grote variatie aan bostypen: loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen. De soort broedt vooral in structuurrijke bossen. Vaak zijn dat grote bossen, maar dat is geen noodzaak: ook in bossen van slechts een paar tientallen hectaren (30-40 hectare) komt ze tot broeden. Het totale aandeel van het bos in het territorium blijkt ook niet zo belangrijk. In de Veluwe schommelde het percentage bos in het territorium tussen ongeveer twintig en vijftig procent. Ook een Oostenrijkse studie kwam tot die conclusie. Bij kleinere bossen is het belangrijk dat het landschap rondom de broedplaats gevarieerd is. Grootschalige en zeer intensief gebruikte landbouwgebieden met uitgestrekte akkers en graslanden zijn ongeschikt als voedselgebied. Ten slotte speelt ook recreatie een belangrijke rol: wespendifen zijn vrij verstoringsgevoelig. Het is dus belangrijk dat er een voldoende grote oppervlakte aan bos aanwezig is, waarin niet of niet druk wordt gerecreëerd.

Andere soorten uit deze groep, zoals haviken, gebruiken net als wespddieven ook een groot deel van het omringende landschap om voedsel te zoeken, maar broeden in het bos. De rode wouw heeft naast het bos vooral nood aan soortenrijke graslanden. De zwarte ooievaar zoekt zijn voedsel vooral in de natte graslanden van beek- en riviervalleien. Als broedplaats verkiest de soort oude loofbomen met een brede kruin, bij voorkeur op de overgang van plateau naar helling. Beide soorten zijn ook gevoelig voor menselijke verstoring. Die soorten zijn momenteel geen broedvogels in Vlaanderen, maar zijn in de nabije toekomst te verwachten (bijvoorbeeld op de rand van het Kemisch plateau en in de Voerstreek) door verdere toename van de populaties in nabije regio's (Eiffel, Ardennen). Vooral voor de soorten die ook of vooral foerageren buiten het bos, is de kwaliteit van de onmiddellijke omgeving en de matrix waarin bossen en bosjes voorkomen, erg belangrijk voor het duurzaam behoud van populaties.



Niet alleen de grootte van het bos speelt een rol, maar ook de kwaliteiten van het landschap waarbinnen het gelegen is (soortenrijke graslanden, kleine landschapselementen).

Dat geldt echter ook (zij het in mindere mate) voor sommige van de typische bossoorten zoals de wielewaal, glanskop, matkop, middelste bonte specht en appelvink, maar zeker ook voor de boomarter. Die soorten zoeken ook regelmatig voedsel buiten het bos, bijvoorbeeld in tuinen, boomgaarden, kleinschalige graslandlandschappen met houtkanten, bomenrijen of heggen. In de winter komen appelvinken ook af op graanresten van akkers of op voederplekken. Houtsnippen broeden in de vochtige delen van bossen, maar gebruiken voor hun baltsvluchten in de lente en vroege zomer bosranden en open plekken. Gewone bronlibellen zijn dan weer gebonden aan beschaduwde bronbeekjes voor hun voortplanting, want die vormen de habitat van de larven, die er verschillende jaren in leven. Volwassen dieren zoeken hun voedsel en partners echter vooral buiten het bos, langs zonbeschenen beektrajecten, paden of in graslanden en ruigtes in de onmiddellijke omgeving.

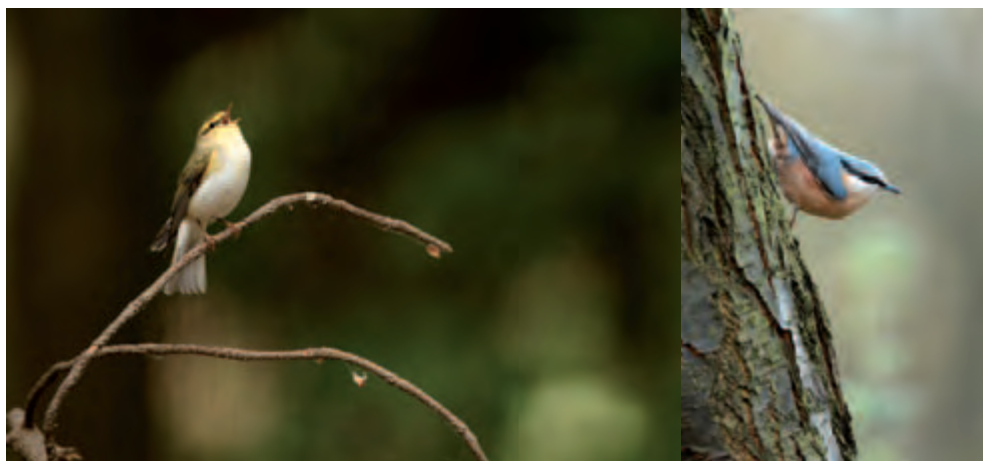


De matkop (rechts) en de houtsnip (links) zijn broedvogels van vochtige bostypes.

Soorten van bossen stellen dus heel uiteenlopende eisen, zowel wat betreft de oppervlakte van het bos als de ruimtelijke context waarbinnen het bos gelegen is.

Voor de echte bossoorten lopen de vereiste, individuele territoriumgroottes sterk uiteen. Bossen van kleiner dan 10 hectare zijn vaak al te klein om de ruimtebehoevende soorten (zoals de zwarte specht en roofvogels) permanent te vestigen. Voor soorten met kleinere territoria zijn dergelijke, sterk versnipperde bossen wel geschikt, maar ze geven vaak een lager broedsucces omdat daar grotere risico's blijken te bestaan op predatie.

Voor duurzame populaties van soorten zijn grotere oppervlaktes vereist: bossen van vele tientallen hectaren of, als alternatief, kleinere bossen die een functioneel netwerk vormen. Hoewel vogels zeer mobiel zijn, zullen sommige soorten (zoals de boomklever, fluiter en glanskop) zich zelden verplaatsen naar andere bossen op enkele kilometers afstand en zijn ze dus gevoelig voor een versnippering van de habitat.



Bosvogels: links: fluiter; rechts: boomklever.

Voor verstoringsgevoelige soorten is het verder ook van groot belang dat binnen de broedbiotoop voldoende grote, recreatieluwe zones worden voorzien.

Ten slotte geven we aan dat de ruimtebehoefte van grote predatoren zoals de lynx, wolf en wilde kat (Bijlage II en/of IV van de Habitatrichtlijn) nog veel groter is. Die soorten hebben zeer grote territoria en vereisen zeer uitgestrekte leefgebieden van enkele duizenden hectaren. Alle drie de soorten zijn ondertussen al occasioneel in ons land waargenomen. Of zij zich permanent kunnen/zullen vestigen, zal mede afhangen van de beschikbaarheid van grote, ruimtelijk goed verbonden leefgebieden met uitgestrekte bossen waarin ze de vereiste rust en voldoende voedsel vinden.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Kwaliteiten

Naast de habitatgrootte speelt uiteraard ook de kwaliteit van de habitat een belangrijke rol voor het voorkomen en de opbouw van leefbare populaties van bossoorten. Voor een groot deel van de hier besproken dieren geldt dat hun habitateisen grotendeels vervuld zullen zijn als de boshabitat in een goede of voldoende staat van instandhouding verkeert (zie *Handboek voor beheerders*, Deel I: Habitats). Dergelijke boshabitats bestaan immers uit gemengde, structuurrijke bosbestanden gedomineerd door inheemse, standplaatsgeschikte boomsoorten, met een goed ontwikkelde kruidvegetatie en onderetage, met voldoende oude, monumentale bomen en dood hout (staand en liggend, dik en dun, vers en verteerd, donker en zonbeschenen) en voldoende lichtrijke plekken in en aan de rand van het bos.

Een belangrijk aantal soorten stelt echter nog specifiekere eisen, die niet door die algemene kenmerken worden ingevuld. Het gaat daarbij vaak om punt- en lijn-vormige, waardevolle elementen zoals oude dreven of poelen en beekjes (voor de vuursalamander of bronlibel bijvoorbeeld) en over specifieke kenmerken van bomen. Ze worden ‘microhabitats’ genoemd. Bomen met dergelijke microhabitats worden ‘habitatbomen’ genoemd. Voorbeelden van dergelijke microhabitats zijn: allerlei holtes (spechtengaten en natuurlijke holtes, holtes waarin water blijft staan), uitscheurwonden en zware, dode takken, vermolmde stam- en takdelen, scheuren in de schors, aanwezigheid van houtzwammen en dichte klimopbegroeiing. Oude bomen en dik, dood hout vertonen bijna altijd dergelijke microhabitats. Dat verklaart ook ten dele hun uitzonderlijke ecologische waarde. Maar ze kunnen ook in jongere, levende bomen voorkomen. Het is daarom belangrijk om die microsites en microhabitats te herkennen en er bij het beheer rekening mee te houden. Zo kan

ook die specifieke fauna (bijvoorbeeld dieren die leven in of van houtzwammen of houtmool in levende bomen ...) behouden en ontwikkeld worden.



Links: bronlibel; rechts: kwetsbare zones zoals bronbeekjes waar onder andere bronlibellen en rivierdonderpadden zich voortplanten, moeten ontzien worden bij bosbeheerwerken.

Met een goede globale habitatkwaliteit en extra aandacht voor kwetsbare biotopen en microhabitats wordt aan een groot deel van de habitatvereisten van bosgebonden soorten voldaan. Toch blijft een soortgericht beheer in zekere zin altijd maatwerk: elke soort stelt immers haar eigen eisen aan de habitat waarin ze voorkomt. Het is essentieel te weten om welke kenmerken het gaat en in welke mate of combinatie elke soort op zich er gebruik van maakt. We illustreren dat aan de hand van de soortspecifieke vereisten voor de drie vogelrichtlijnsoorten.

De broedhabitat van de middelste bonte specht is in oud loofbos gelegen. De soort heeft een minder stevige snavel dan de grote bonte specht en is daarom aangewezen op dode bomen of het zachte hout van dode, rottende delen van bomen om er een nestholte in uit te hakken. Vooral eiken, essen en beuken (maar ook populieren, olmen en elzen) met een voldoende grote diameter (meer dan 30-40 centimeter op borsthoogte) worden uitgekozen als nestboom. In goed ontwikkelde habitats met duurzame populaties van de middelste bonte specht moeten voldoende van die potentiële nestbomen aanwezig zijn. Verschillende onderzoekers geven aan dat dit er 10 tot 25 per hectare moeten zijn. Dergelijke dichtheden vindt men in eikenbossen enkel wanneer een belangrijk aandeel van de bomen (volgens Zwitserse onderzoekers meer dan 6 vierkante meter/hectare grondvlak) bestaat uit eiken die ouder zijn dan negentig à honderd jaar.

De broedhabitat hoeft niet in, maar toch zeer dichtbij een geschikte foerageerhabitat te liggen. De spechten zoeken hun voedsel vooral in de boomkruinen van oude

loofbomen. Daarbij zoeken ze vooral ongewervelden die op of ondiep onder loshangende schors leven. In tegenstelling tot de meeste spechten zoekt de middelste bonte specht zijn voedsel doorgaans op de horizontale, vaak bemoste takken. Daarbij heeft de soort een voorkeur voor oude, inheemse eiken (zomer- en wintereik), omwille van de grote rijkdom aan ongewervelden die in en op de takken van die bomen leeft. In mindere mate eten ze zaden en zacht fruit. Zowel de omgeving waarin ze voedsel zoeken (horizontale takken) als de manier waarop ze dat doen (niet uithakken maar oppikken van het oppervlak), verschilt van die van de grote bonte specht. Door dat verschil in niche komen beide spechtensorten vaak in dezelfde bossen tot broeden en hebben ze overlappende territoria.

Zwarte spechten zijn niet zo sterk gebonden aan oude bosbestanden als middelste bonte spechten. Ze stellen wel heel specifieke eisen aan de bomen waarin ze hun holttes uithakken. Dat moeten voldoende dikke bomen zijn (meestal loofbomen, met een uitgesproken voorkeur voor beuk) met een diameter van meer dan 50 centimeter. Daarbij worden specifiek die bomen uitgekozen die vrij zijn van ondergroei en die een takvrije stamlengte hebben van minstens 10 meter. De nestholte zelf bevindt zich in de regel op minstens 8 meter hoogte. Ze hebben vaak een min of meer vrije aanvliegroute (zonder takken of struiken) voor de nestopening. Vandaar dat ze vaak dreefbomen uitkiezen. Het hout moet voldoende hard zijn, maar moet toch tekenen van verzwakking vertonen om er de grote nestholte in uit te kunnen hakken. Vandaar dat meestal levende, maar kwijnende of pas afgestorven bomen worden uitgekozen. Daartoe gaat de specht tientallen bomen 'aankloppen' om er die uit te kiezen die aan de specifieke eisen voldoet.



Oude beukendreef in bosverband.

Zwarte spechten zoeken hun voedsel zeer vaak in naaldhoutbestanden met weinig ondergroei. Houtmieren zijn in onze streken de belangrijkste voedselbron. Die leven in boomholtes laag boven de grond en onder de schors van dode bomen, vooral dode naaldbomen. Zwarte spechten eten echter ook larven van andere insecten die ze in dood hout aantreffen. Oude, halfverteerde stobben worden ook vaak bezocht. De ideale habitat voor deze spechtensoort bestaat dus uit grote, gemengde bossen met lichtrijke naaldhoutbestanden en voldoende dood hout waarin belangrijke populaties mieren (zoals hout- en bosmieren) voorkomen, afgewisseld met dreven of voldoende oude (meer dan 120 jaar) bestanden van beuk. De soort wordt echter ook gevonden in zuivere loofboscomplexen (zoals het Zoniënwoud), als die maar voldoende oud zijn.



Lichtrijke dennenbossen met veel dood hout vormen een geschikt foerageergebied voor de zwarte specht.

De kwaliteiten van de functionele habitats situeren zich voor de wespendif op een andere landschappelijke schaal. De broedhabitat met de nestboom ligt steeds in bos. De nesten zijn niet uitzonderlijk groot en worden dan ook niet noodzakelijk in zeer oude of dikke bomen gebouwd. Er worden ook geen specifieke boomsoorten uitgekozen (zowel naald- als loofbomen), maar de nesten zijn steeds goed beschermt tegen zonlicht.

Wespendieven komen aan in hun broedgebied als de bomen al in blad staan (begin-half mei) en de nesten worden gebouwd in het bebladerde deel van de boom. Nesten komen zowel voor diep in het bos als in randbomen, op zeer rustige plekjes en langs wegen. De structuur van het bosbestand waarin wespendifieven broeden, is echter wel belangrijk: ze prefereren een gevarieerde, gelaagde vegetatiestructuur, met ongelijkjarige bestanden, dode, staande en liggende bomen. Vaker dan bijvoorbeeld buizerds

verkiezen ze bestanden op voedselrijkere bodems en waterpartijen in de onmiddellijke omgeving. De keuze van de nestplaats hangt echter vaak af van de aanwezigheid van predators (zoals haviken en boommarters) en een geschikte nestboom die predatie kan vermijden, wordt ook in functie daarvan gekozen.

Voor zijn voedsel is de wespendif zowel aangewezen op het bos zelf als op het omliggende landschap. Wespendifen eten vooral wespenbroed, jonge vogels, kikkers en in mindere mate hommelsbroed en reptielen. Tachtig tot negentig procent van het voedsel bestaat uit wespenlarven. Wanneer de vogels aankomen in de broedgebieden, eten ze echter ook vaak jonge vogels (vooral duiven en lijsters). Ook in jaren met weinig wespen, stijgt het aandeel gewervelde prooien (vogels, kikkers).

Onderzoek in de Veluwe toonde aan dat de foerageerhabitat van wespendifen daar vooral uit bos bestaat (zeventig tot tachtig procent van de waarnemingen). Buiten het bos zijn ze sterk gebonden aan bomen (zowel alleenstaand als in lijnvormig verband). Dat heeft te maken met de jachttechniek van de vogels, die vanuit een boom spieden naar wespen om ze op het zicht te volgen en zo hun nest te vinden. Wellicht heeft de grote voorkeur voor bos als foerageerhabitat in de Veluwe ook te maken met het feit dat de bossen er vrij open zijn. Het gaat vooral om dennenbossen met een open structuur, waartussen het gemakkelijk bewegen is. Dichte bossen, zoals bijvoorbeeld de verjongingsfasen met dichte opslag van pioniersoorten (berken), worden er vermeden. Wanneer denser bos (zoals vaak op voedselrijkere bodemtypen) de hoofdmoot uitmaakt van het territorium, zullen halfopen, kleinschalige landschapstypen met veel bomen aan belang winnen als foerageergebied. In vochtige gebieden met ook waterpartijen erbij is het prooiaanbod aan kikkers (en wellicht ook aan wespen) groter en zullen ook die belangrijker worden als foerageerhabitat. De belangrijkste prooien van de wespendif (de wespenraten met larven) bevinden zich doorgaans ook niet in donker en gesloten bos, maar eerder in open plekken, bosranden en ruigtes. De wespendif heeft dus zowel dichte, gelaagde bossen nodig (als broedhabitat) als meer open bossen (zowel loof- als naaldbos) en/of een kleinschalig cultuurlandschap om voedsel te zoeken.

Beheer

Voor een overgroot deel van de hier besproken bosgebonden fauna geldt dat een beheer dat bijdraagt tot een goede of voldoende staat van instandhouding van boshabitats (zie *Handboek voor beheerders* Deel I: Habitats), tegelijk ook in belangrijke mate zorgt voor de vereiste habitatkwaliteit voor die dieren. Er moet gestreefd worden naar gemengde, structuurrijke bosbestanden, gedomineerd door inheemse, standplaatsgeschikte boomsoorten en met aandacht voor het behoud van oude monumentale bomen, voldoende dood hout (staand en liggend, dik en dun, vers en verteerd, donker en door de zon beschenen) en lichtrijke plekken in en aan de rand van het bos.

In functie van de fauna zijn een aantal aandachtspunten belangrijk:

Specifieke structuurelementen met bijzondere waarde voor de fauna

» *Habitatbomen*

Dat zijn bomen met specifieke niches, zoals zichtbare holtes, loshangende schors, sterke begroeiing met mossen of klimop, uitgebroken takken of stukken kruin, vruchtlichamen van houtzwammen... Vaak gaat het om oude bomen (zie hoger), maar het kunnen ook jongere, minder indrukwekkende bomen zijn, die toch een heel



Habitatbomen van onder naar boven en van links naar rechts: klimopboom, schorsscheuren, stamholte in beukenstam, holte in boomvoet, vermolmd boomvoet, dood kruinhout met poriezwammen, staand dood hout, oude hakhoutstoof.

hoge ecologische waarde en vaak een lage economische waarde hebben. Het vraagt immers een kleine (financiële) inspanning om ze te behouden, maar het levert een grote ecologische winst. De bosuil en middelste bonte specht broeden bij voorkeur in oudere, dikkere bomen. Ook een aantal typische, bosgebonden vleermuizen maken bij uitstek gebruik van dergelijke bomen (zie ecoprofiel 19: vleermuizen). Matkopen broeden dan weer eerder in dunnere, dode bomen in jonge, vochtige bossen. Ze hakken er nestholtes uit in zacht, rottend hout (van berken, wilgen ...) of gebruiken bestaande holtes. Ook klimopbomen hebben een hoge faunistische waarde. Vaak wordt de klimop verwijderd of doorgekapt omdat men er ten onrechte van uitgaat dat klimop bomen wurgt of belemmert in de groei. Dat is niet zo. Ze zorgen enkel voor een verhoogde gevoeligheid voor windval. Tegelijk is klimop een uitstekende voedselplant: de bloemen trekken tot laat in het seizoen bijen en zweefvliegen aan. De bessen worden de hele winter gegeerd door allerlei kleine en middelgrote vogels. Het dichte loof van klimopplanten die op bomen groeien, biedt ook uitstekende schuilmogelijkheden voor veel soorten, ook boommarters.

» *Dreef- of laanbomen*

In veel bossen (en parken) zijn dat vaak de enige monumentale bomen. Ze hebben een zeer hoge ecologische waarde en vereisen een specifieke beheeraanpak omdat er ook andere problematieken meespelen, zoals veiligheid, toegankelijkheid en cultuurhistorische waarden.

Niet alleen de bomen zelf hebben vaak een hoge ecologische waarde, ook het dreef-aspect zelf, met zijn 'open vliegroute' tussen de twee (of meer) bomenrijen, is in landschapsecologisch opzicht van belang. Dat wordt bijvoorbeeld geprefereerd door een aantal vleermuizen (zie ook ecoprofiel 19), die er zich vaak op oriënteren. Ook zwarte spechten prefereren dreefbomen als broedboom, net omwille van die vrije aanvliegroute. Dreven lopen ook regelmatig door vanuit het bos in het omliggende landschap en vormen in die zin belangrijke verbidingsstructuren.

» *Poelen, bronzones en kleine waterlopen in het bos.*

Bij dergelijke, kwetsbare landschapselementen is uiterste voorzichtigheid geboden. Bosexploitatiemachines zijn hier ongewenst. Vaak wordt aanbevolen om die zones meer licht te geven, maar dat is niet altijd gewenst. Larven van vuursalamanders en bronlibellen bijvoorbeeld vereisen voor hun ontwikkeling koel water, dat onge-schikt is voor soorten zoals gewone padden en bruine kikkers. Bronzones en zuivere, bovenstroomse beektrajecten liggen vaak in bosgebied en fungeren als voortplantingshabitat voor bijvoorbeeld de beekprik en rivierdonderpad. Vooral het (terug) toelaten van spontane structuurontwikkeling en (her)meandering van beken in het boslandschap, is zeer belangrijk. Ook het opheffen van migratiebarrières voor vissen is een belangrijke herstelmaatregel (zie ook ecoprofiel 18).

Vuursalamanders zetten hun larven af in natuurlijke, zuivere bronbeken in bossen. Volwassen dieren zijn echter landdieren.



» *Takkenhopen en houtstapels*

Exploitatieresten (takhout) worden vaak opgestapeld. Die takkenhopen vormen belangrijke schuilplaatsen voor heel veel insecten, vogels en kleine zoogdieren. Telemetrisch onderzoek in Vlaanderen toonde aan dat grote houtstapels van grof takhout zelfs voor boommarters een belangrijke rustplaats kunnen zijn. In de winter kunnen ze zich er soms dagenlang in ophouden. Het plaatselijk laten liggen of aanleggen van dergelijke stapels is dus zeker wenselijk. Toch worden bossen vaak nog rigoureus opgeruimd, waardoor potentiële rustplaatsen voor dieren onder bijvoorbeeld bramen, takkenhopen en houtstapels worden verwijderd. Die takkenhopen laten liggen, vormt enkel op plekken met bijzondere voorjaarsflora of paddenstoelen een plaatselijk probleem naar verruiging.

Verder worden regelmatig (brand)houtstapels in het bos aangelegd, om ze dan later af te voeren. Die vormen tijdelijk een gegeerde schuilplaats voor heel wat dieren, maar vormen tegelijk ook een 'ecologische val': ze trekken immers veel doodhoutkevers aan die er hun eieren in leggen. De larven gaan dan samen met het hout in de kachel. Brandhoutstapels worden dan ook het best in hetzelfde winterseizoen van de kap afgevoerd.

Door de zon beschenen takkenhoop.



Afwisseling op gebiedsniveau

Als over de gehele oppervlakte van het bos en voor alle bosbestanden naar hetzelfde bosbeeld wordt gewerkt, verkrijg je op een hoger schaalniveau weer een eerder homogeen bosbeeld. Zorg dus voor voldoende afwisseling in de bosbestanden, voldoende open plekken, geleidelijke overgangen en indien mogelijk ook voldoende kwaliteit en verbindingsmogelijkheden in het aansluitende open cultuurlandschap. Men hoeft de omvorming naar inheemse bestanden niet steeds en overal op dogmatische wijze uit te voeren. In Vlaanderen worden vooral populieren- en naaldhoutbestanden omgevormd in het kader van habitattherstel en -ontwikkeling. Toch zijn die bomen voor bepaalde soorten soms een heel belangrijke habitat. Voldoende kennis van welke soorten er aanwezig zijn en hoe belangrijk ze zijn voor de regionale populaties, is noodzakelijk. Dieren die vaak van naaldbomen gebruikmaken, zijn onder andere de zwarte specht (voedsel), boommarter (dagrustplaats), havik (nestboom) en ransuil (nestboom, winterslaapplaats). Ook wespddieven zoeken vaak naar voedsel in lichtrijke naaldbossen. Bovendien zijn er ook nog heel wat andere soorten (bijvoorbeeld zeldzame paddenstoelen, kevers en zweefvliegen) die aan welbepaalde naaldbomen gebonden zijn. Populierenbestanden zijn dan weer een vaak gebruikte broedhabitat voor wiewalen, die een voorkeur hebben voor de vrij ijle boomkruinen. Populieren zijn ook vaak de enige zware bomen in valleibossen. Aangezien veel diersoorten (zeker vogels) veel meer aan structuren dan aan boomsoorten gebonden zijn, vormen die oude populieren zeer belangrijke structurelementen voor de fauna van die bossen. In een groter geheel kan het dus een meerwaarde hebben om naaldhout- of populierenbestanden en/of bomen van die soorten lokaal te laten staan.



Oud en ecologisch waardevol naaldhoutbestand.

Permanente open plekken zorgen ook voor extra variatie in voor de rest gesloten boscomplexen. Die afwisseling van warme, lichtrijke en vaak bloemrijke plekken tussen gesloten bos is voor veel dieren noodzakelijk, zeker voor veel insecten die warmte

en nectar nodig hebben, maar ook voor heel wat vogels (zie hoger). Een geleidelijke overgang naar gesloten bos maakt ze nog extra interessant. Heel veel dieren maken immers gebruik van zulke gradiënten. Verder zorgt de afwisseling van gesloten en meer ijle bosbestanden voor extra variatie. Het belang van lichtrijke plekken, zoals bospaden en ‘overhoekjes’, wordt besproken in ecoprofiel 10.

Bloemrijke open plek in het bos.



Rust

Voldoende rust is zeer belangrijk, zeker in het broedseizoen en in de buurt van de broedplaatsen. Belangrijk bij bosexploitatie zijn het moment, de intensiteit en de wijze van uitvoering. Het principe van de schoontijd (standaard wordt 1 april tot 30 juni vooropgesteld) is hierbij een belangrijk basisprincipe: tijdens het broedseizoen worden geen bosexploitatiewerken uitgevoerd. Die periode is uitbreidbaar of inkortbaar, afhankelijk van de omstandigheden. Voor bepaalde ‘vroeg’ vogelsoorten zoals de havik, bosuil en ransuil is het soms aangewezen de werken in het bos reeds vroeger te staken. ‘Late’ soorten, zoals de wespendif, zitten begin juli nog op eieren of hebben kleine jongen. Voor fauna is het beter om op één plaats iets intensiever te werken dan ruim gespreid over een grote oppervlakte: een goede ruimtelijke inplanning van de werken is daarom belangrijk. Om de impact van het uitslepen van de bomen te beperken (op grondbroeders en flora), is het noodzakelijk te werken met vaste uitsleeppistes, zeker op bodems die gevoelig zijn voor verdichting (leem, klei, veen). Schade aan de bodem is ook sterk weerafhankelijk: na (en tijdens) regenperiodes zijn die bodems extra gevoelig. Voor zandbodems geldt het tegenovergestelde. Daar leiden lange droogteperiodes tot grotere gevoeligheid (los zand, verstuiving...). Verder is het aangewezen om geen kappingen uit te voeren op minder dan 100 meter van gekende broedplaatsen/broedbomen van verstoringsgevoelige en zeldzame soorten. Voor wespendieven stelde men vast dat de bezetting van territoria toenam als de afstand van 100 meter in acht werd genomen.



Vaste uitsleppistes beperken verstoring en schade aan bodem(leven) en vegetatie.

Daarnaast kan ook recreatie een belangrijke vorm van verstoring inhouden. Voor verstoringsgevoelige soorten is het daarom belangrijk recreatieluwe zones af te bakenen of zelfs volledig (permanent of tijdelijk) af te sluiten voor het publiek. Vooral voor zoogdieren en vogels, onder andere koloniebroeders zoals roeken en reiger-soorten (zie ecoprofiel 14) die hun nesten eveneens in bossen en bosjes maken, zijn voldoende grote rustzones belangrijk. Vooral in de periode die net aan de broedtijd voorafgaat, wanneer de territoria uitgekozen en bezet worden, en in de broedtijd zelf zijn vogels extra gevoelig voor verstoring. Ook loslopende honden hebben een niet te onderschatten negatief effect op fauna, in het bijzonder op grondbroeders (bijvoorbeeld de houtsnip en fluiter). Daarom kan men op minder kwetsbare plekken eventueel hondenuitloopzones voorzien.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2180, 9110, 9120, 9130, 9150, 9160, 9190, 91E0, 91F0

REFERENTIES

- Bocca M., Loredana C., Rolando, A., 2007. Habitat use, home ranges and census techniques in the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in the Alps. *Ardea* 95(1): 17-29.
- Bulteel G., 2013. Teloorgang en vernauwde habitatvoorkeur van de Matkop, een voorbeeld uit de Noorderkempen. *Natuur.oriolus* 79(1): 1-9
- Dorp D., Opdam P.F.M., 1987. Effects of patch size, isolation and regional abundance on forest bird communities. *Landscape Ecology* 1: 59-73.

- Gamauf A., Tebb G., Nemeth G., 2013. Honey Buzzard *Pernis apivorus* nest-site selection in relation to habitat and the distribution of Goshawks *Accipiter gentilis*. *Ibis* 155, 258-270.
- Hermy M., Vandekerckhove K., 2004. Bosgebieden. In: Hermy M., De Blust G. & Sloomackers M. (red). *Natuurbeheer – 2de volledig herwerkte editie* – Stichting Leefmilieu.
- Hoffmann M., 2005. Der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) im Burgwald – Bestandsentwicklung, Brutbaumauswahl und Höhlenanlage. *Vogel und Umwelt* 16: 67-91.
- Kosinski Z. & Winiecki A., 2004. Nest-site selection and niche partitioning among the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopus major* and Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopus medius* in riverine forest of Central Europe. *Ornis Fennica* 81: 145-156.
- Kraus D., Krumm F. (eds.) 2013. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. *EFI-In focus : Managing Forest in Europe*. Freiburg: European Forest Institute - Central European Office (EFI-CENT), http://www.eficent.efi.int/files/attachments/eficent/integrative_approaches_as_an_opportunity_for_the_conservation_of_forest_biodiversity_-_integrate_2013.pdf.
- Lohmus A., 2005. Are timber harvesting and conservation of nest sites of forest-dwelling raptors always mutually exclusive? *Animal Conservation* 8: 443-450.
- Matthysen E., 1999. Nuthatches *Sitta europaea* in forest fragments: demography of a patchy population. *Oecologia* 119: 501-509.
- Moreau K., 2006. De Middelste Bonte Specht *Dendrocopus medius* in Meerdaalwoud. *Natuur. oriolus* 72(1): 4-13.
- Müller J., Pöllath J., Moshhammer R., Schröder B., 2009. Predicting the occurrence of Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopus medius* on a regional scale, using forest inventory data. *Forest Ecology and Management* 257: 502-509.
- Pasinelli G., Helbach J. & Reyher H., 2001. Spacing behaviour of the middle spotted woodpecker in Central Europe. *Journal of Wildlife Management* 65(3): 432-441.
- Robles H., Ciudad C., Matthysen E., 2011. Tree-cavity occurrence, cavity occupation and reproductive performance of secondary cavity-nesting birds in oak forests: the role of traditional management practices. *Forest Ecology and Management* 261(8): 1428-1435.
- Santangeli A., Lehtoranta H., Laaksonen T., 2012. Successful voluntary conservation of raptor nests under intensive forestry pressure in a boreal landscape. *Animal Conservation* 15: 571-578.
- van Manen W., van Diermen J., van Rijn S., van Geneijgen P., 2011. *Ecologie van de Wespendiff Pernis apivorus op de Veluwe 2008-2010. Populatie, broedbiologie, habitatgebruik en voedsel.* Natura2000-rapport. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Van Manen W., 2012. Broedbiologie van de Zwarte Specht in Nederland. *Limosa* 85: 161-170.
- Van Den Berge K., Gouw J., 2011. Hot spot for pine marten (*Martes martes*) and first record of a natal den in Flanders (Belgium). *Lutra* 54(2): 99-109.
- Van Den Berge K., Gouw J., 2011. Boommarters in het Vlaamse snipperboslandschap. *Durmen- en Scheldeland* 4(3): 4-9.
- Van Den Berge K., Gouw J., 2013. Opnieuw succesvolle voortplanting van de boommarters in Sinaai (Oost-Vlaanderen). *Marternieuws* 11, 1-6.
- Vuidot A., Paillet Y., Archaux F., Gosselin F., 2011. Influence of tree characteristics and forest management on tree microhabitats. *Biological Conservation* 144, 441-450.
- Winter S., Möller G.C., 2008. Microhabitats in lowland beech forests as monitoring tool for nature conservation. *Forest Ecology and Management* 255, 1251-1261.
- Zahner V., Sikora L., Pasinelli G., 2012. Heart rot as a key factor for cavity tree selection in the black woodpecker. *Forest Ecology and Management* 271: 98-103.
- Zahner V., Passinelli G., Sikora L., 2012. Sucht der Schwarzspecht Stammfäulen oder bringt er sie: Wie entsteht eine Schwarzspechthöhle? *Der Falke* 2012/10.

Middelste bonte specht



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: niet van toepassing
Vogelrichtlijn: Bijlage I

De soort nam recent toe en is tegenwoordig aanwezig in de meeste oudere bosgebieden. De populatie wordt geschat op meerdere tientallen broedparen.

RUIMTEGEBRUIK

De middelste bonte specht leeft vooral in oude, structuurrijke loofbossen, vooral op loofhout met veel (dode) horizontale takken. De oppervlakte van een territorium is 3-10 hectare groot. Voor het foerageren heeft een paartje 15 à 18 hectare nodig.

FENOLOGIE

Het is een standvogel. Het broedseizoen loopt van april tot juli.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat vooral uit ongewervelden die leven tussen het mos op bomen of tussen ruwe schors. In mindere mate eten ze zaden en zacht fruit.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

9120, 9130, 9160, 9190, 2180

BEHEERMAATREGELEN

- Extensief en gevarieerd bosbeheer en bosrandbeheer met lichtrijkere zones waarin bomen brede kruinen kunnen ontwikkelen.
- Zorgen voor een groot aanbod aan loofbomen die oud mogen worden, onder andere via verouderingseilanden.
- Zorgen voor een groot aanbod aan dood hout, staand en liggend.
- Dode bomen of het zachte hout van dode, rottende delen van bomen zijn nodig om er een nestholte in uit te hakken.

Wespendief



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: momenteel niet bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

Het is een eerder schaarse broedvogel, maar hij neemt in aantal toe. Hij komt voor in nage-noeg alle grote boscomplexen in Vlaanderen.

RUIMTEGEBRUIK

De wespandief heeft een groot territorium en foerageergebied, tot circa 1000 hectare per broedpaar.

Ze broeden steeds in bossen en maken hun nest hoog in de bomen.

FENOLOGIE

Het is een uitgesproken langeafstandstrekker en zomergast in Vlaanderen (van mei tot september).

VOEDSEL

Wespen en bijen, hun larven en hun honingraten zijn de belangrijkste voedselbron; ook veel amfibieën en in mindere mate kleine zoogdieren, reptielen en kleine en jonge vogels. Prooien worden op de grond gegrepen.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2180, 3150, 3260, 6210, 6230, 6410, 6510, 9110, 9120, 9130, 9150, 9160, 9190, 91F0

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor bossen met veel structuur (verticaal en horizontaal) en grotere open plekken (zie ook voedsel) van bij benadering 30 à 50 are groot.
- Creëren of behouden van structuurrijke bosranden met een overgang van grazige vegetatie naar struiken (circa 10 meter hoog) en hooghout.
- Aanduiden van verspreide bomen die zeer oud mogen worden of nooit gekapt zullen worden in functie van potentiële nestbomen.
- Behouden van een kleinschalig landschap in de bosomgeving met bomenrijen, houtkanten en kleine bosjes.
- Vermijden van bosbouwactiviteiten of andere menselijk verstoringen binnen een straal van 100 meter rond het nest.

Zwarte specht



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: niet bedreigd
Vogelrichtlijn: Bijlage I

De populatie kende recent een duidelijke toename en wordt geschat op een duizendtal broedparen.

RUIMTEGEBRUIK

De zwarte specht leeft in oude, grote boscomplexen, bij voorkeur gemengd met zowel naaldhout als loofhout. Buiten het broedseizoen komt hij ook voor in schaars beboste tot open landschappen met alleen bomenrijen. Hij maakt zijn hol meestal in dikke, levende maar kwijnende bomen, met een voorkeur voor beuk en eik die het liefst vrij staan. Een broedpaar heeft 200-400 hectare bos nodig.

FENOLOGIE

Het is een standvogel die slechts korte zwerfbewegingen maakt na het broedseizoen. In het voorjaar is hij zeer luidruchtig in zijn territorium. Het broedseizoen loopt van maart tot juli.

VOEDSEL

De zwarte specht voedt zich vooral met mieren en andere ongewervelden.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

9120, 9130, 9160, 9190, 2180

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden van en zorgen voor oude, structuurrijke bossen.
- Extensief en gevarieerd bosbeheer en bosrandbeheer.
- Zorgen voor open plekken in het bos.
- Monotone naaldbestanden omvormen naar gemengde bestanden.
- Zorgen voor een groot aanbod aan dood hout, zowel staand als liggend.



Dieren van open water en moeras in open tot halfopen landschappen





Ecoprofiel 12 | Overwinterende vogels van open water

Koen Devos & Geert Spanoghe

 visdief (als zomervogel in dezelfde biotopen als overwinterende watervogels)

 bergeend, kuifeend, tafeleend, wintertaling, pijlstaart, slobbeend, krakeend

pijlstaart

RUIMTEGEBRUIK

Open water maakt een essentieel onderdeel uit van de zogenaamde wetlands of waterrijke gebieden. Het gaat om een brede waaier aan typen, zoals vijvers en meren, ontginningsputten, waterreservoirs, rivieren en kanalen ... In Vlaanderen vervullen ze vaak een belangrijke functie als overwinteringsgebied voor watervogels. De visdief is een zomervogel in dezelfde biotopen. Heel wat soorten uit noordelijke broedgebieden komen hier immers de winter doorbrengen, profiterend van het milde zeeklimaat in onze streken. Het is dan ook belangrijk om daarmee rekening te houden bij de inrichting en het beheer van waterrijke gebieden. In deze bijdrage focussen we op het belang en het beheer van waterplassen.

Watervogels overwinteren vaak in grote groepen op open water. Hier kuifen tafeleenden en meerkoeten.



De aantrekkelijkheid van waterplassen en andere typen waterrijke gebieden wordt voor watervogels door veel elementen bepaald. Die aantrekkingskracht van waterplassen varieert sterk van soort tot soort en is ook afhankelijk van de functie die het gebied kan vervullen voor de verschillende soorten. Open water is weliswaar maar één belangrijk element daarin. Ook de overgang van water naar land is vaak heel bepalend voor de aanwezigheid van bepaalde soorten watervogels. Ondiepe zones met rietkragen en andere moerasvegetaties of periodiek droogvallende oevers met slik, kunnen een belangrijke meerwaarde betekenen voor heel wat soorten. Watervogels verkiezen vooral een mozaïek van verschillende habitats, zoals open water, moerassen en natte graslanden. Hoe groter en gevarieerder een gebied en het omliggende landschap, hoe meer watervogels en hoe meer soorten er verwacht kunnen worden. Een geschikt overwinteringsgebied bestaat vaak uit een netwerk van verschillende deelgebieden (die niet noodzakelijk aaneengesloten zijn) en kan zich op die manier over vele (tientallen) kilometers uitstrekken.



Gevarieerd overwinteringsgebied voor watervogels met een grote oppervlakte aan open water, schuilmogelijkheden langs rietkragen en wilgenstruweel en natte graslanden om te foerageren (grondeleenden).

Waterplassen fungeren bij watervogels vaak als een rustgebied waarin ze onbereikbaar zijn voor grondpredatoren en waarin ze minder verstoord worden. Het voedselaanbod bepaalt of het gebied daarnaast ook als foerageergebied kan fungeren. Het voedsel kan zowel plantaardig (bijvoorbeeld ondergedoken waterplanten) als dierlijk (bijvoorbeeld bodem- en schelpdieren, vissen ...) zijn. Rust- en voedselgebieden kunnen ook op enige afstand van elkaar liggen. In dat geval ondernemen watervogels dagelijks verplaatsingen tussen de beide gebieden.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Hoewel de soorten van dit ecoprofiel sterk verschillen in dieet, broedhabitat en gedrag, vertonen ze voor hun vereisten van de winterhabitat grote overeenkomsten. In die periode van het jaar komen ze ook vaak in gemengde groepen voor. De hieronder vermelde kwaliteiten en beheer zijn voor alle soorten gunstig, voor zover er in de gebieden steeds voldoende structurele variatie aanwezig is of bekomen kan worden.

Landschappelijke kwaliteiten

Watervogels laten zich bij de keuze van een overwinteringsgebied ongetwijfeld ook leiden door landschappelijke kenmerken. Hoge aantallen watervogels komen vaak voor in grote, open landschappen met veel waterplassen, waterlopen en andere waterrijke habitats. Voorbeelden zijn estuaria, riviervalleien, grote vijvercomplexen en moerassen. Maar ook op waterplassen die gelegen zijn in meer gesloten en bosrijke landschappen, kunnen soms verrassend veel watervogels voorkomen (bijvoorbeeld het vijvergebied van Midden-Limburg), op voorwaarde dat ze voldoende groot zijn en zowel rust als voedsel bieden. Kleinere en geïsoleerde plassen in een weinig geschikt landschap zullen daarentegen zelden interessant zijn voor watervogels.

Grote aantallen watervogels beperken zich overigens niet tot natuurlijke of halfnatuurlijke landschappen. Zelfs sterk verstedelijkte of geïndustrialiseerde gebieden bieden vaak gunstige overwinteringsomstandigheden, denk maar aan de vele watervogels in de havengebieden van Antwerpen, Gent en Zeebrugge.

Kwaliteiten op gebiedsniveau

Het is niet eenvoudig om algemene richtlijnen voor de inrichting en het beheer van een waterrijk gebied te geven. Veel hangt immers af van de vertreksituatie, het ruimere kader, eventuele nevenfuncties en de doelsoorten. Daarom moeten de potenties van het gebied en de haalbaarheid van de maatregelen op voorhand goed ingeschat worden. Watervogels hebben vooral baat bij maatregelen die leiden tot meer open water en/of andere watergebonden habitats (bijvoorbeeld ondiepe moerassen), voldoende variatie in waterdiepte en een goede waterkwaliteit (dat betekent: voedselrijk maar helder water). Ook rust is een belangrijke voorwaarde om watervogelpopulaties in stand te houden. Dat vereist een nauwkeurige planning en zonering van de recreatie en jacht in het gebied. Wandel- en fietspaden worden het best niet volledig rondom een waterplas aangelegd, maar slechts aan één bepaalde zijde. Op (grote) plassen waar ook waterrecreatie plaatsvindt, moeten zones afgebakend worden waar (al dan niet tijdens bepaalde periodes van het jaar) niet mag gevaren of gezwommen worden. Soms treedt bij watervogels na verloop van tijd wel enige gewenning op

ten aanzien van recreatie en worden watervogels minder gevoelig voor voorspelbare verstoringsbronnen (bijvoorbeeld ten aanzien van wandelaars in de Bourgoyen-Ossemeersen in Gent). Ook dan blijft het echter belangrijk dat er voldoende grote rustzones gehandhaafd worden, bijvoorbeeld door afspraken tussen landbouwers, jagers en beheerders van natuureservaten.

Waterhabitat

» *Waterkwaliteit*

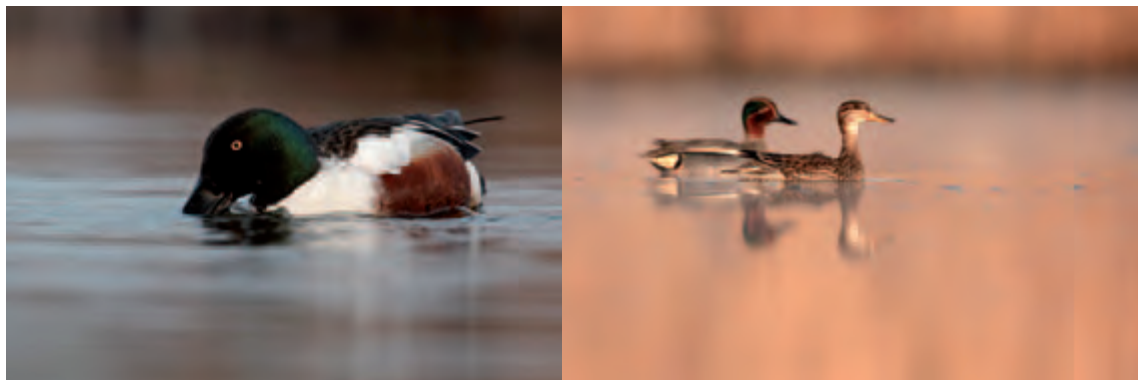
Ten aanzien van de waterkwaliteit hebben overwinterende en doortrekkende watervogels een vrij breed tolerantievermogen. Voedselrijke wateren genieten vaak de voorkeur boven voedselarme. Een te sterke eutrofiëring, waarbij ook waterplantenvegetaties degraderen of verdwijnen door vertroebeling van het water, kan echter negatieve effecten hebben op (de overwegend) herbivore soorten (bijvoorbeeld de kleine zwaan en krakeend). Ook voor viseters (bijvoorbeeld de roerdomp en andere reigerachtigen) is een sterke eutrofiëring met uitbundige algenbloei en een geringe helderheid van het water negatief. De oorzaken van een slechte waterkwaliteit liggen vaak buiten het gebied (intensieve landbouw, industrie ...). Maar ook interne factoren kunnen een rol spelen, zoals een onevenwichtig visbestand met een te groot aandeel aan grote, bodemomwoelende vissoorten zoals de karper en brasem. In dergelijke gevallen kan een actief biologisch beheer (met onder andere een reductie van het visbestand) soms soelaas brengen (zie Deel I: Habitats, p. 211). Toch zijn (hypertrofe) wateren waarin helemaal geen voedsel te vinden is, niet noodzakelijk waardeloos voor watervogels. Ze kunnen immers nog steeds als rustgebied fungeren. Sterke vervuiling van het water met olie of giftige stoffen moet uiteraard steeds vermeden worden. Een slechte waterkwaliteit kan ook bijdragen tot het uitbreken van (dodelijke) ziektes bij watervogels. Gekende voorbeelden, die soms veel slachtoffers eisen, zijn botulisme en vergiftiging door blauwalgen. Het zijn fenomenen die vooral optreden in vervuild, zuurstofarm, stilstaand en ondiep water, dat snel kan opwarmen. Het verwijderen van kadavers kan helpen om de ziektes in te dijken, maar dient met de grootste voorzichtigheid te gebeuren (handschoenen dragen).

» *Waterdiepte*

De geprefereerde waterdiepte is bij watervogels vooral afhankelijk van hun foerageerwijze. Het foerageren kan op verschillende manieren gebeuren en is soortspecifiek: al slobberend op het wateroppervlak of aan de waterlijn, al grondelend waarbij met de snavel in de bodem wordt gewoeld of al duikend daar waar het water voldoende diep is. Grondelen is alleen maar mogelijk wanneer het water niet te diep is. Grote vogels met een lange hals (zoals de kleine zwaan) kunnen een waterdiepte van

Beheermaatregelen voor diersoorten

1 meter aan, maar de meeste eendensoorten prefereren een diepte van maximaal 25 centimeter (pijlstaart tot 30 centimeter).



Grondeleenden: links: slobeend; rechts: wintertaling.

Duikende eenden kunnen dan weer tot verschillende meters diep duiken. De minimale diepte voor duikende eenden zoals de tafeleend en kuifeend bedraagt 0,5-1 meter. Zeer diepe plassen (meer dan 5 à 10 meter diep) zijn voor eendensoorten ongeschikt als foerageergebied, maar kunnen wel als rustgebied fungeren en hebben het voordeel dat ze minder snel dichtvriezen.



Duikende eenden: koppeltje kuifeenden (links) en tafeleenden (rechts).

De waterdiepte wordt bepaald door de topografie en het waterpeil van een gebied. Vaak zijn er ingrijpende werken met veel grondverzet nodig om de waterdiepte van bestaande waterplassen aan te passen. Zo kunnen diepe plassen plaatselijk ondieper gemaakt worden door ze deels op te vullen met aarde (of baggerspecie). Dat moet

echter met grote voorzichtigheid gebeuren, zeker in plassen die al een zekere ecologische waarde hebben (bijvoorbeeld omwille van de waterplanten). Een alternatief is om de oeverzones aan de randen van de plas ondiep af te graven.



Waterplassen in voormalige kleiputten, uitgebreid met ondiepere moeraszones verkregen door afgraving van aanpalend akkerland (vooraan).

Indien volledig nieuwe plassen worden uitgegraven (bijvoorbeeld op een voormalige akker), dan is het raadzaam om zones met verschillende dieptes te voorzien, variërend van minder dan 10 centimeter tot 1 à 2 meter. Dieper hoeft meestal niet. Soorten zoals de kuifeend kunnen weliswaar gemakkelijk tot 3 à 5 meter duiken, maar ook ondieper water wordt gebruikt. Men kan variaties in de waterdiepte aanbrengen door geleidelijk aflopende oeverprofielen (van de rand naar het midden van de plas) aan te leggen of verschillende ondieptes in terrasvorm te creëren. In ondiepe zones kan er na verloop van tijd verlanding optreden, waardoor open water wordt ingenomen door dichte oever- en rietvegetaties en daardoor minder geschikt wordt als voedselgebied voor watervogels. Dat kan verholpen worden door de oevers regelmatig te maaien of de vegetatie af te schrapen met een kraan.

Voor broedvogels is het van belang in grotere waterpartijen eilanden aan te leggen omdat ze er veilig zijn voor grondpredatoren. Eilanden worden echter ook buiten het broedseizoen veelvuldig gebruikt door watervogels om er te rusten.

Soms hoeven er geen graaf- en kraanwerken te gebeuren om (ondiepe) plassen te creëren en volstaat het om het waterpeil te verhogen. Dat kan echter alleen in gebieden die zich daartoe lenen, zowel wat betreft de hoogteligging (bijvoorbeeld een laaggelegen vallei- of komgrondengebied of een voormalig moerasgebied dat ooit is drooggelegd) als wat betreft de technische mogelijkheden om het waterpeil te manipuleren.

Oeverhabitat

Het gebruik van oeverzones varieert naargelang het type water. Wilgenkoepels die rond diepe plassen deels in het water groeien, zijn bijvoorbeeld aantrekkelijk voor bijna alle soorten eenden. Ze voelen zich veilig door de aanwezigheid van dieper water en zoeken er dikwijls beschutting op voor gure weersomstandigheden. Als het echter gaat om ondiepe plassen, eilanden of ondergelopen meersen, dan hebben hoog opgaande oeverzones met wilgen en riet vaak het tegenovergestelde effect. Dichte vegetaties bemoeilijken het foerageren in ondiep water en belemmeren ook het zicht op mogelijke predatoren. Groepen watervogels houden regelmatig afstand van dergelijke zones. Het is daarom van belang die jaarlijks minstens gedeeltelijk te beheren door ze te maaien of te laten begrazen. In voldoende grote gebieden kan men echter zonder problemen streven naar enige variatie in de structuur en begroeiing van oeverzones, waarbij men ook rekening kan houden met het belang ervan voor onder andere broedende rietvogels en/of kwetsbare vegetaties.

Open water in de zomer

De hierboven beschreven kwaliteiten en het beheer van habitats voor overwinterende watervogels zijn ook voor een typische zomervogel van de Vogelrichtlijn van belang, namelijk de visdief. Bijzondere maatregelen voor die soort worden weergegeven in de steekkaart.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3150, 3140

REFERENTIES

- Devos K. & Onkelinx T., 2013. Overwinterende watervogels in Vlaanderen. Populatieschattingen en trends. Oriolus 79(4): 113-130.
- Holm T.E., Clausen P., 2006. Effects of water level management on autumn staging waterbird and macrophyte diversity in three Danish coastal lagoons. Biodiversity and Conservation 15: 4399-4423.
- Kushlan J.A., 1986. The management of wetlands for aquatic birds. Colonial Waterbirds 9:246-248.
- Ma Z., Cai Y., Li B. & Chen J., 2010. Managing Wetland Habitats for Waterbirds: An International Perspective. Wetlands 30: 15-27.
- Owen M., Black J.M., 1990. Waterfowl ecology. Blackie and Son Ltd., Glasgow.

Visdief



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: kwetsbaar
Vogelrichtlijn: Bijlage I

RUIMTEGEBRUIK

Visdieven broeden vaak in kolonies van enkele tientallen tot honderden broedparen, zoals in de voorhaven van Zeebrugge of in het brakke deel van de Schelde. De afstanden tussen de nesten zijn dan minimaal. In het binnenland komen regelmatig solitaire paartjes of kleine clusters tot broeden in één gebied, bijvoorbeeld op eilanden of vlotjes. De vogels kunnen dan zeer territoriaal zijn, wat resulteert in grotere afstanden tussen de broedplaatsen. Het aantrekken van een hele kolonie op een nieuwe plaats is wellicht een werk van vele jaren.

FENOLOGIE

De visdief is een zomergast die in Vlaanderen verblijft van april tot september. De broedplaatsen worden eind juli al verlaten, daarna is de visdief strikt kustgebonden.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat bijna uitsluitend uit kleine vissen, die al duikend gevangen worden.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1110, 3150

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden van helder, visrijk water.
- Vlotjes: De nestplaats is bij voorkeur moeilijk bereikbaar. In de praktijk betekent dat meestal een eiland of een vlot of speciale 'paalwoningen'. De constructie moet voldoende stabiel en waterdoorlatend zijn en voorzien zijn van een opgaande rand (zodat de kuikens er niet afvallen). Een schrale ondergrond wordt geprefereerd: een hele korte grasmat, zand met eventueel schelpengruis, steenslag of kiezels.



Boven: vlotje voor visdieven met opgaande rand en schelpengruis; onder: visdiefkuikens.

Ecoprofiel 13 | Dieren van vegetatierijke plassen

Jo Packet, Geert De Knijf & Luc Denys

🏠 platte schijfhoren, gevlekte witsnuitlibel, bittervoorn | 🏠 vroege glazenmaker, variabele
waterjuffer, glassnijder, kempense heidelibel | 🏠 snoek, zeelt, dodaars | 🏠 geoorde fuut

dodaars

RUIMTEGEBRUIK

Onder 'vegetatierijke plassen' verstaan we plassen waarin waterplanten een groot deel van de bodem bedekken, maar niettemin slechts een beperkt deel van de waterlaag innemen. Zowel in het water als op de oever is er veel afwisseling in vegetatiestructuur aanwezig. Dergelijke zoetwaterplassen vindt men in zowel open als gesloten, (half)natuurlijke landschappen, op plaatsen waar neerslag samen met mineraalrijker grond- en/of oppervlaktewater voor een (semi)permanente aanwezigheid van stilstaand water zorgt. Doorgaans worden ze omgeven door natte biotopen, zoals moerasbos, zeggen- of rietmoeras en vochtig grasland. Sommige hebben een (half)natuurlijke oorsprong, zoals afgesneden riviermeanders, maar vaak gaat het om kunstmatige plassen, gevormd door ontginning van grondstoffen of aangelegd voor de meest uiteenlopende doeleinden.

Laagveenplas met drijvende planten (witte waterlelie, midden), ondergedoken waterplanten (glanzig fonteinkruid, vooraan) en oeverriet (achteraan).



Vegetatierijke plassen hebben een hoge biodiversiteit met tal van diergroepen, waarbij de vissen en weekdieren van dit ecoprofiel hun volledige levenscyclus in het water doorbrengen, terwijl libellen in het volwassen stadium de omliggende landhabitat gebruiken. Pas uitgeslopen libellen verlaten de omgeving van het water en zoeken een geschikte plek om te rijpen en om voedsel te zoeken. De landbiotoop van libellen bestaat uit warme, zonnige en structuurrijke vegetaties zoals bosranden, structuurrijke ruigtes en soortenrijke graslanden. Mannetjes van libellen verblijven doorgaans één tot drie weken in hun landbiotoop, de periode die nodig is om volledig uit te kleuren en geslachtsrijp te worden. De wijfjes verblijven het grootste deel van hun tijd in de landbiotoop en keren pas terug naar het water om te paren en eitjes af te leggen. De dodaars (foto p 206) foerageert op het open water, maar houdt zich ook op in de beschutting van rietgordels en andere, nabij de oever gelegen, dichte vegetatie, waarin ook het nest gemaakt wordt.

Libellen en vogels kunnen door hun vliegvermogen gemakkelijk migreren naar andere geschikte plaatsen. Vissen en slakken zijn voor de kolonisatie afhankelijk van een (tijdelijke) verbinding met andere wateren of worden als eitjes, larven of volwassen dieren verspreid door vogels en mensen. De meeste soorten van dit ecoprofiel zijn op de een of andere manier vrij mobiel. Indien soorten zich minder gemakkelijk verspreiden, is de mate van ecologische verbinding met andere geschikte wateren belangrijker, zodat genetische uitwisseling tussen (deel)populaties kan plaatsvinden en tijdelijk ongeschikte omstandigheden op landschapsniveau geen nefaste gevolgen hebben.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Landschap

Een verscheidenheid aan watertypen en de nabijheid van andere waterpartijen leiden tot een meer diverse watergebonden fauna. Door de afwisseling in vorm, diepte, bodem, waterhuishouding en successie zijn veel (verschillende) niches in elkaars nabijheid aanwezig. Daardoor kunnen soorten zich gemakkelijker verspreiden en op elk moment de meest optimale omstandigheden vinden, ook indien een habitatplaats tijdelijk ongeschikt wordt. Op die manier blijven populaties voldoende groot en robuust. Soorten die andere biotopen enkel via het water kunnen koloniseren, zijn afhankelijk van de aanwezigheid van dergelijke verbindingen tussen habitatplaatsen. Die verbindingen moeten ook voldoende geschikt zijn om verplaatsingen toe te laten. Voorheen bevorderden jaarlijks terugkerende overstromingen de dispersie in alluviale gebieden

en speelden ze voor sommige soorten, zoals de snoek, een vrij essentiële rol omdat er in overstroomde zones een tijdelijke 'kraamhabitat' ontstond, waarin jonge vissen veilig konden opgroeien. Die functie is heden erg beperkt en waar overstromingen nog wel gebeuren, is dat omwille van een slechte waterkwaliteit vaker een vloek dan een zegen.

De mate waarin licht en voedingsstoffen beschikbaar zijn, is doorslaggevend voor de aanwezigheid van voldoende waterplanten. In veel gevallen is er sprake van eutrofiëring en vertroebeling van het water door algen en andere zwevende deeltjes, als gevolg van een te grote aanvoer van voedingsstoffen, vooral fosfor, via grond- of oppervlaktewater (beken). In voedselarme wateren kan ook atmosferische depositie een relatief belangrijke bijdrage leveren aan stikstof, eveneens een belangrijke voedingsstof. Bij diffuse aanvoer liggen de mogelijke maatregelen dikwijls buiten het bereik van de gebiedsbeheerder. Toch is dat een zeer belangrijk aandachtspunt aangezien het de habitatkwaliteit in doorslaggevende mate bepaalt. Bij puntbronnen zijn er in bepaalde gevallen mogelijkheden voor het toepassen van een kleinschalige zuivering die de verontreiniging beperkt.

Gebied

Ook binnen de grenzen van een gebied kan het best gestreefd worden naar een differentiatie van watertypen. Plassen kunnen daarom het best verschillen in grootte en diepte, zodat zowel permanente als tijdelijke wateren ontstaan, elk met hun eigen levensgemeenschap. Ook het beheer kan het best gedifferentieerd worden, zodat in het gebied steeds voldoende geschikte omstandigheden aanwezig blijven, van 'jonge' tot al meer verlande watersystemen. Daarvoor wordt een cyclisch beheer toegepast, waarbij plassen niet gelijktijdig maar gespreid in de tijd worden beheerd of hersteld.

In gebieden met verschillende vijvers bij elkaar kan er gedifferentieerd worden naar doelstellingen (van commercieel gebruik tot natuurfunctie) en beheer (bijvoorbeeld verschillen in de graad van verlanding), waardoor er een grote verscheidenheid kan optreden.



Bij grootschalige herstelprojecten kan het nodig zijn om voldoende waterlichamen onaangeroerd te laten en zo relictpopulaties maximaal te sparen. Indien een goede waterkwaliteit niet verzekerd kan worden door maatregelen van buiten het gebied, kan men in laatste instantie overwegen om oppervlaktewater in het gebied zelf voor te zuiveren tot de situatie verbeterd is. Dat kan enkel indien er ruimte en middelen voor opvolging en onderhoud beschikbaar zijn. Daartoe kunnen bekkens aangelegd worden met waterplanten die water zuiveren en/of waarin slibdeeltjes kunnen bezinken voor het water in de plas komt. Ook chemische waterbehandeling is in dergelijke bekkens mogelijk.

Water- en oeverhabitat

Plassen met voldoende ondergedoken vegetatie, drijfbladplanten en boven het water uitstekende planten laten alle soorten van dit ecoprofiel toe om het watergebonden deel van hun levenscyclus te voltooien. Ondergedoken vegetatie is daarbij belangrijk voor de afzet van eieren, als voedsel(substraat), habitat voor prooien en bescherming tegen predatoren. Daarnaast bevorderen en bufferen waterplanten de waterkwaliteit (bijvoorbeeld op het vlak van zuurstof, helderheid ...). Libellen brengen het grootste deel van hun bestaan (vaak meerdere jaren) in het water door als larve tussen de waterplanten. Wanneer de larven volgroeid zijn, kruipen ze uit het water om uit te sluipen. Hoewel de meeste soorten uitsluipen op planten die boven het water uitsteken (bijvoorbeeld de gevlekte witsnuitlibel en vroege glazenmaker), kiezen andere de oevervegetatie of bomen en struiken in de onmiddellijke buurt van het water.



Links: glassnijder rust uit op stam;
rechts: variabele waterjuffer.

De platte schijfhoren vertoont een sterke voorkeur voor wateren met een veenbodem en komt vooral voor in sloten. Ze mijdt droogvallende wateren. De vindplaatsen zijn vaak ondiep en niet beschaduwd. Wateren met een kroosdek, eveneens een teken van een teveel aan voedingstoffen, zijn ongeschikt voor deze soort en voor de meeste libellen. Voor de platte schijfhoren is een gefaseerd beheer van de sloten zeer belangrijk. Bij brede sloten kan elke zijde van de waterloop om beurten worden geruimd, bij smalle sloten kan men ervoor opteren om zones niet te ruimen.

De bittervoorn komt voor in allerlei wateren. De aanwezigheid van zoetwatermossels is echter onmisbaar voor de voortplanting. Daarbij worden de eieren afgelegd in zwanenmossels, vijvermossels en stroommossels, waarbij de grootte van de mossels geen rol speelt. Mannelijke bittervoorns hebben een territorium van 4 tot 10 vierkante meter. Het beheer van de bittervoorn moet dus rekening houden met de aanwezigheid van voldoende aantallen zoetwatermossels. In tegenstelling tot de vissen zelf, overleven die het droogleggen van een vijver goed, zolang de bodem niet volledig uitdroogt. Voorzichtigheidshalve kunnen de aanwezige mossels worden ingezameld en in het resterende water of tijdelijk elders worden ondergebracht. Dat kan ook gedaan worden bij slibruiming. Ratten (onder andere muskusratten) leggen zich soms toe op een dieet van zoetwatermosselen, vooral in het winterhalfjaar. Daarbij duiken ze de mossels op en brengen ze aan land, om ze open te knagen en op te eten. Bij drooglegging of slibruiming dient men de herkolonisatie door bittervoorns mogelijk te maken.

De dodaars voedt zich met allerlei grote waterinsecten, slakken en kleine visjes. De soort heeft een duidelijke voorkeur voor rijk begroeide, kleine tot middelgrote wateren. Het zijn erg territoriale dieren, die broeden op een drijvend nest, vaak verscholen in dichte vegetatie. De broedtijd loopt tot laat in het seizoen, waarbij ouderparen met jongen tot half oktober bij het nest kunnen worden aangetroffen. Daarmee moet men rekening houden bij het maaien van de oevervegetatie en een eventuele verstoring door menselijke aanwezigheid. Geoorde futen broeden ook in oevervegetaties, hoewel die eerder ijl mogen zijn. Ze komen ook tot broeden in minder vegetatierijke plassen zoals vennen (zie ecoprofiel 16).

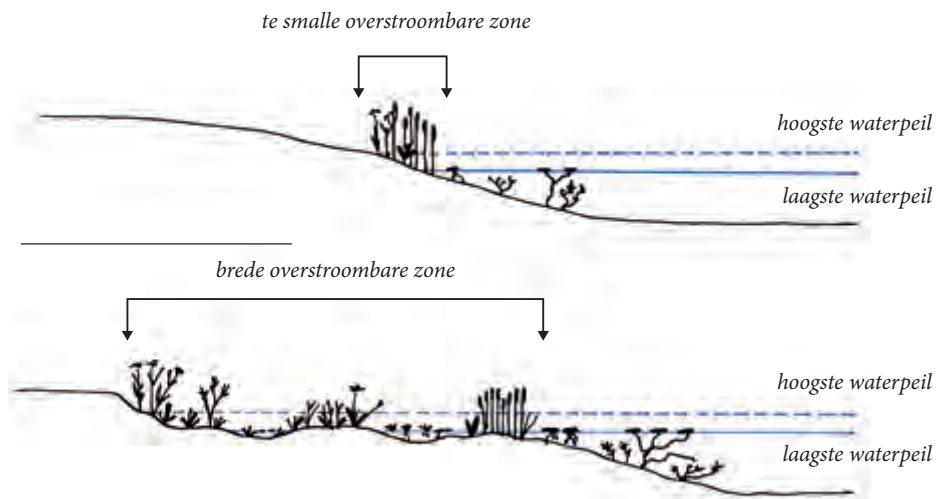
De Kempense heidelibel is een buitenbeentje in dit ecoprofiel, omdat ze net gebonden is aan moerassen, verlandingszones van plassen en vijvers die tijdelijk of gedeeltelijk droogvallen. De soort heeft zich in West-Europa aangepast aan het extensieve visvijverbeheer, waarbij vijvers na verloop van enkele jaren worden drooggelegd. Dat laatste vindt het best plaats vanaf eind augustus, nadat alle larven van de Kempense heidelibel zijn uitgeslopen. De visvijver blijft daarna de hele winter droogstaan, tot er in maart/april opnieuw water wordt opgelaten. De eitjes van de Kempische heidelibel die in het najaar gelegd werden, zijn aangepast aan winterse droogte. Pas in het voorjaar sluipt er een larve uit het eitje. In het ondiepe en snel opwarmende water verloopt de ontwikkeling van de larven snel. Het winters droogleggen gedurende

verschillende maanden zorgt ervoor dat vissen niet kunnen overleven en dat er ook meer competitieve libellensoorten, zoals de grote keizerlibel, ontbreken. De achteruitgang van de Kempense heidelibel is in Vlaanderen wellicht te wijten aan het gewijzigde beheer van dergelijke vijvers en aan veranderingen in de moerassige oeverzones. Niet alleen de permanente aanwezigheid van vis is nefast, maar er ontwikkelde zich op diverse vindplaatsen ook een te dichte rietvegetatie. In het verleden werd die regelmatig gemaaid of verwijderd. Hoewel de volledige levenscyclus van de Kempense heidelibel zich op een heel beperkte oppervlakte kan voltrekken, kunnen populaties zich enkel duurzaam in stand houden als er voldoende waterpartijen in een groter gebied voorhanden zijn, die afwisselend kunnen droogvallen. Extensieve begrazing kan belangrijk zijn om een te snelle verlanding van plassen tegen te gaan en een meer gevarieerde overgang tussen water- en landhabitat te ontwikkelen.



Habitat van de Kempense heidelibel: droogvallende oevers met een ijle maar structuurrijke vegetatie.

Om een geleidelijke overgang tussen water en land, met een gevarieerde begroeiing te bekomen, wordt een zo breed mogelijke zone met een hellingsgraad van minder dan twaalf graden als ideaal beschouwd. Die zone zal bij voorkeur wat onregelmatigheden vertonen, zoals bultjes, slenken en droogvallend slik (Figuur III.13.1).



Figuur III.13.1 Aanleg van brede oeverzones met geleidelijke overgang van land naar water.

Om in de geleidelijke overgang tussen water en land een gevarieerde begroeiing te bekomen richt men die zone het best zo breed mogelijk in, waarbij men bulten en slenken toelaat.

Om te voorkomen dat ondergedoken waterplanten verdwijnen, is het belangrijk een te grote aanvoer van voedingsstoffen te vermijden. Doorgaans leidt die eutrofiëring eerst tot een zeer uitbundige plantengroei, uiteindelijk gevolgd door een plotse afname van zodra het water troebel wordt door de sterke ontwikkeling van algen. Niet alle plassen zijn daarvoor even gevoelig en veel hangt af van plaatselijke omstandigheden, maar alles wat de interne beschikbaarheid van voedingsstoffen verhoogt, de helderheid van het water vermindert of de vegetatie sterk onder druk zet (bijvoorbeeld begrazing door watervogels, of aanwezigheid van de graskarper), kan het verdwijnen van de ondergedoken vegetatie veroorzaken.

De beschikbaarheid van voedingsstoffen in de waterkolom wordt evenwel niet enkel bepaald door de hoeveelheid die wordt aangevoerd. Ook in het slib op de bodem van de plas zijn veel nutriënten aanwezig. Afhankelijk van de omstandigheden kunnen die in meer of mindere mate aan de waterkolom worden afgegeven. Dat is nog meer het geval als het slib wordt opgewarmd door de wind, door veel watervogels maar ook door bodemwoelende vissen, zoals de karper en brasem. Om dat enigszins te kunnen tegengaan, kunnen diepe delen voorzien worden waarin het slib niet onderhevig is aan de windwerking (Figuur III.13.2).

Een evenwichtig visbestand, zowel in dichtheid als in soortensamenstelling, bepaalt in sterke mate of een waterhabitat geschikt is voor de soorten van dit ecoprofiel. De afwezigheid of lage dichtheden van karperachtigen en jonge vis bevordert de aanwezigheid van zoöplankton en kan de bloei van fytoplankton ('groene soep') onderdrukken, wat de kans op helder water met waterplanten doet toenemen. Bij visdichtheden vanaf 100 kilogram per hectare zijn er al negatieve effecten waargenomen. Bij meer dan 300 kilogram per hectare wordt de kans dat de waterkwaliteit beïnvloed wordt, aanzienlijk. De aanwezigheid van de graskarper, een strikte herbivoor, is nefast voor waterplanten en moet daarom vermeden worden. Na afvising kan men de herkolonisatie met een onevenwichtig visbestand voorkomen door het uitzetten van jonge snoek (zie Deel I: Habitats, actief biologisch beheer, p. 211). Ingrijpende maatregelen zoals slibverwijdering of afvising, waarbij de plas tijdelijk wordt drooggelegd, moeten vooraf grondig doordacht worden. Dergelijke maatregelen kunnen leiden tot het sterven of verdwijnen van soorten van het ecoprofiel en hun habitat. Daarom is het belangrijk om ze in het gebied te spreiden in de tijd, zodat er steeds uitwijkmogelijkheden aanwezig blijven. Wanneer de achteruitgang van het watersysteem al zover gevorderd is dat er ingrijpende maatregelen nodig zijn om de toekomst van (bepaalde) soorten te verzekeren, moeten milderende maatregelen getroffen worden. Dat kan door bijvoorbeeld de periode van droogleggen zo kort mogelijk te houden, zodat larven kunnen overleven in de bodem of achtergebleven plasjes. Droogleggen gebeurt het best in het vroege najaar (september-oktober), zodat de larven niet bevriezen (winter) of uitdrogen (zomer). Bij slibruiming worden er kleine zones gevrijwaard, zodat relictpopulaties niet mee op de schop gaan en er herkolonisatie kan optreden. Daarbij kan men ervoor kiezen om één of meerdere stroken van enkele meters breed onaangeroerd te laten, vanaf de oever met oevervegetatie tot in het open water. Om het doel van de maatregel niet te hypothekeren, moet de hoeveelheid achterblijvend slib echter zo klein mogelijk gehouden worden. Bij geïsoleerde plassen kan men desnoods overwegen om de slibruiming te spreiden over verschillende jaren. Daarbij wordt de plas tijdelijk in twee gedeeld door een dijkje, zodat het mogelijk wordt om de beide helften op een ander tijdstip leeg te laten en het slib te ruimen. Die methode van werken verhoogt de kans op het behoud van een populatie, maar is complex en duurder.

Drooggelegde vijver met lege schelpen van zwanemossels.



Door een sterke verlanding van het water en opslag van struiken en bomen rond en in de plas, komt de verscheidenheid van de vegetatie uiteindelijk in het gedrang. Naast het feit dat afgevallen bladeren grote delen van de bodem gaan bedekken en voor minder zuurstof en meer voedingsstoffen in het water zorgen, beperkt dat de lichtinval nabij de oever. Te sterke beschaduwing van het water wordt het best vermeden, maar enige struik- en boomgroei zorgt in de oeverzone voor een betere vegetatiestructuur. De vroege glazenmaker is bijvoorbeeld een warmteminnende soort, die beschaduwde locaties mijdt. Daarin verschilt ze met de glassnijder, die gelijkaardige habitats verkiest, maar meer beschaduwing verdraagt. De oeverzone kan men beheren door struweel en bomen en/of begrazing gefaseerd te kappen. Het maaien van de eerste meter vegetatie langs de oever moet uitgesteld worden tot half september, wanneer de uitsluiperperiode van libellen voorbij is.

Landhabitat

In de omgeving van plassen is het wenselijk om te voorzien in veel variatie aan structuurrijke habitats, gaande van graslanden en ruigtes tot bossen met mantel-zoomvegetaties (Figuur III.13.2).

Een dergelijke begroeiing met geleidelijke overgangen tussen verschillende vegetatietypes kan men bekomen door extensieve begrazing of door tijdelijk geen beheer toe te passen. Bij maaibeheer is het aangewezen om op perceelniveau verschillende maaidata toe te passen. Ruigtes, houtkanten en hagen in de perceelranden kunnen voor de nodige opgaande begroeiing zorgen. Het uitharden en uitkleuren van libellen gebeurt op dergelijke, zonnige, beschutte plekken. Struwelen, bos maar ook zeggenvegetaties en rietvelden worden als slaappleats gebruikt en dat tot een paar

honderd meter ver van het water. Die landhabitat wordt gebruikt vanaf het vroege voorjaar (april) tot in het vroege najaar (september-oktober).



Figuur III.13.2 links: plassen met structuurrijke water- en oevervegetaties herbergen een rijke faunagemeenschap; rechts: de aanwezigheid van gevarieerde begroeiing op het land, zoals grasland, ruigte en struweel, verhoogt bovendien de habitatkwaliteit voor soorten die een deel van hun ontwikkeling uit het water doorbrengen. Libellen kunnen in een dergelijke landhabitat jagen en zonnen in grazige vegetatie en ze kunnen rusten, territoria vormen en overnachten in struwelen en ruigtes.

LINKS MET DE EUROPESE HABITATS

3130, 3140, 3150, 7140, 7210, 2190, 6430, 6510, 91E0

REFERENTIES

- Brochard C., Groenendijk D., van der Ploeg E. & Termaat T., 2012. Fotogids Larvenhuidjes van Libellen. KNNV, Zeist.
- De Knijf G., Anselin A., Goffart P. & Tailly M. (red.), 2006. De libellen (Odonata) van België: verspreiding - evolutie - habitats. Libellenwerkgroep Gomphus i.s.m. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Denys L., De Charleroy D. & Vandekerckhove K., 2012. Advies betreffende potenties voor ontwikkeling en herstel van het Natura2000 habitattypen 3150 in de vallei van Groenendaal en de Koningsvijvers in het Habitatrichtlijngebied Zoniënwoud. INBO.A.2012.132. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel.
- Gittenberger E., Janssen A.W., Kuijper W.J., Kuiper, J.G.J., Meijer T., Van Der Velde G. & De Vries J.N., 1998. Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak

- water. Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS Nederland, Leiden.
- Hilt S., Gross E.M., Hupfer M., Morscheid H., Mahlmann J., Melzer A., Poltz J., Sandrock S., Scharf E.M., Schneider S. & van de Weyer K., 2006. Restoration of submerged vegetation in shallow eutrophic lakes - A guideline and state of the art in Germany. *Limnologica* 36: 155-171.
- Jaarsma N., Klinge M. & Lamers L., 2008. Van helder naar troebel ... en weer terug. Een ecologische systeemanalyse en diagnose van ondiepe meren en plassen voor de kaderrichtlijn water. Stowa 2008-04. Utrecht.
- Kelly A., 2008. Lake restoration strategy for The Broads. Broads Authority, Norwich.
- Kloskowski J., 2011. Impact of common carp *Cyprinus carpio* on aquatic communities: direct trophic effects versus habitat deterioration. *Fundamental and Applied Limnology* 178: 245-255.
- Mills S.C., Reynolds J.D., 2002. Host species preferences by bitterling, *Rhodeus sericeus*, spawning in freshwater mussels and consequences for offspring survival. *Animal Behaviour* 63: 1029-1036.
- Nicolet P. & Williams P., 2008. Pond Creation Toolkit for the Aggregate Extraction Industry. Pond Conservation, Crewe (UK). <http://www.freshwaterhabitats.org.uk/projects/million-ponds/pond-creation-toolkit/>.
- Trotignon J., 2000. Des étangs pour la vie. Améliorer la gestion des étangs. Gestion des milieu et de espèces Natura 2000. Cahiers techniques nr. 61. L'Atelier technique des espaces naturels. Montpellier.
- Van Uytvanck J. & De Blust G. (redactie), De Molder H., Packet J., Leyssen A., Denys L., Van Looy K., Vandevoorde B., Thomaes A., De Keersmaecker L., Vandekerckhove K., Audenaert T., Josten D. & Roelandt B., 2012. Handboek voor beheerders. Europese natuurdoelstellingen op het terrein. Deel I. Habitats. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Lannoo, Leuven.
- Williams A.E., Moss B., Eaton J., 2002. Fish induced macrophyte loss in shallow lakes: top-down and bottom-up processes in mesocosm experiments. *Freshwater Biology* 47: p. 2216-2232.
- Quak J., 2013. Karper: troetelkind met gebruiksaanwijzing. *Visionair* 8-29. p. 8-12.
- Zoetemeyer R.B. & Lucas B.J., 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Gevlekte witsnuitlibel



STATUS

Rode Lijst: met uitsterven bedreigd
Habitatrichtlijn: Bijlage II en IV

Deze soort is zeer zeldzaam en enkel gekend van plassen in de Antwerpse kempen en de Limburgse heidegebieden. Recentelijk neemt de soort toe door influx vanuit grotere populaties in het buitenland en wordt hij ook in laagveengebieden in de Scheldevallei gezien.

RUIMTEGEBRUIK

Deze libel komt voor aan helder, ondiep, beschut gelegen water, dat meestal omringd is door struweel. De habitat omvat vaak kleinere, vegetatierijke plassen tot 1 hectare. Het is een mobiele soort die vaak ver van het water uitkleurt en zwerfgedrag vertoont.

FENOLOGIE

De uitsluptijd situeert zich van eind april tot half juli, met een piek einde mei. Tijdens de vliegtijd, die kan uitlopen tot einde juli, worden de eitjes afgelegd in het water. De larvale cyclus duurt een tot twee jaar.

VOEDSEL

De soort is een predator. In het beginstadium van de larve worden zeer kleine prooien gegeten zoals zoöplankton. De larven in latere stadia prefereren grotere prooien, bestaande uit een breed gamma aan macro-invertebraten. De imago's jagen op allerlei kleine tot middelgrote vliegende prooien.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3140, 3150

BEHEERMAATREGELEN

- Bevorderen van een heldere waterkolom en visvrij water of met een evenwichtig visbestand.
- Vermijden van vermesting, verzuring en eutrofiëring van het water.
- Voorzien in ijle, opgaande vegetaties van riet of andere helofyten aan de oever.
- De waterplantenvegetatie cyclisch verwijderen om verregaande successie te vermijden en jonge verlandingssituaties te creëren.
- Behouden van enkele struiken of bomen in de onmiddellijke omgeving van de voortplantingsplaatsen, die cyclisch worden afgezet.
- Het maaien van oevervegetaties uitvoeren buiten de uitsluis- en vliegperiode.

Platte schijfhoren



STATUS

Rode Lijst: er is geen Rode Lijst voor zoetwatermollusken

Habitatrichtlijn: Bijlage II en IV

De soort wordt vooral aangetroffen in veengebieden. De verspreiding van de soort is slecht gedocumenteerd, maar vermoedelijk is de soort zeer zeldzaam en mogelijk met uitsterven bedreigd.

RUIMTEGEBRUIK

De soort lijkt een voorkeur te hebben voor stilstaand water met venige bodems, met een zeer goede waterkwaliteit en een goed ontwikkelde watervegetatie. De vindplaatsen zijn vaak ondiep en onbeschadwd.

FENOLOGIE

Over de ecologie van de soort is tot op heden weinig gekend. Er worden het hele jaar door jonge dieren aangetroffen, wat er op wijst dat de voortplanting het hele jaar door gebeurt.

VOEDSEL

Wellicht leeft de soort van micro-organismen van dierlijke en/of plantaardig aard of van detritus. De dieren worden vaak op draadwieren aangetroffen, wat doet vermoeden dat die ook op het menu staan van de soort.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3150, 7150

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor zuiver en helder water met een gevarieerde, natuurlijke vegetatie en waterleven.
- Een kroosdek vermijden.
- Beschaduwning van het water vermijden; eventuele struiken en bomen langsheen het water cyclisch afzetten.
- Vermijden van het, zelfs tijdelijk, droogvalen.
- Kruidruimingen van sloten en plassen gefaseerd uitvoeren met een maaikorf; sloten ruimen om de twee jaar waarbij telkens slechts een lengtehelft wordt geruimd.
- Zeer smalle sloten gefaseerd ruimen.

Bittervoorn



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: onvoldoende gekend, hoogstens categorie zeldzaam

Habitatrichtlijnsoort: Bijlage II en IV

De bittervoorn komt in Vlaanderen verspreid voor in alle grotere rivieren, maar ook in een aantal kanalen, watering en polderwaterlopen, en in allerlei stilstaande wateren.

RUIMTEGEBRUIK

Territoriale mannelijke bittervoorns verdedigen een bodemoppervlakte van 4 tot 10 vierkante meter. Ze verdedigen daarbij in het bijzonder één mossel zeer actief, in functie van de voortplanting, en bewaken de overige mosselen.

FENOLOGIE

Het voortplantingsseizoen is te situeren in de maanden april-juni. De larfjes ontwikkelen zich tussen de kieuwen van zoetwatermosselen. Na enkele weken verlaten ze de mossel. De visjes zijn reeds na een jaar geslachtsrijp.

VOEDSEL

De bittervoorn geeft de voorkeur aan zoete wateren met een gevarieerde vegetatie en leeft voornamelijk van plantaardig voedsel (vooral plantaardig plankton) maar sporadisch ook van zoöplankton, insectenlarven, slakken en wormen.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3150, 3260

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een goede water- en habitatkwaliteit met een gevarieerde (oever)vegetatie.
- Rekening houden met de aanwezigheid van voldoende aantallen zoetwatermosselen.
- Bij droogleggen van een vijver treedt er mortaliteit op, vooral van oudere mosselen. Het substraat niet laten uitdrogen, dan kunnen zoetwatermosselen dergelijke periodes overleven.
- Voorzichtigheidshalve kunnen in dergelijke gevallen of bij slibruiming mosselen worden ingezameld en in het resterende water of tijdelijk elders worden ondergebracht.
- Ratten (vooral de bruine en muskusrat) kunnen zich voornamelijk in de winterperiode toeleggen op de predatie van zoetwatermosselen. Indien er langs de oever mosselschelpen worden vastgesteld, kan men het best regulerend opgetreden.

Ecoprofiel 14 | Moerasvogels

Anny Anselin & Wim Mertens

 porseleinhoen, roerdomp, woudaapje, blauwborst, kwak, bruine kiekendief |   lepelaar

kwak

RUIMTEGEBRUIK

De soorten van dit ecoprofiel komen voor in een open tot halfopen landschap, waarbij een brede waaier van moerastypen wordt gebruikt. Dat gaat van laagveenmoerassen, vroegere visvijvers met rietzomen, duinplassen, moerasbossen of -bosjes, recente afgravingen, kanalen en rivieren met oeverrietvegetaties, kreken tot zelfs, voor de kleinere soorten, smalle rietkragen. Alle hier besproken soorten gebruiken die moerasgebieden als broedplaats, maar hun broedhabitat verschilt sterk en hangt af van de aanwezigheid en de oppervlakte van moerasbos, verspreide struiken, uitgestrekte rietvelden, waterrijke zones en ondiepere delen met zeggenvegetaties of zelfs ruigere vegetaties.



In grote moerasgebieden kunnen alle elementen (waterriet, landriet, struwelen, open water) in voldoende mate naast elkaar voorkomen, waardoor er een heel grote verscheidenheid aan moerasvogels kan broeden.

Bij de grotere soorten zijn vooral de lepelaar, kwak, bruine kiekendief en in mindere mate roerdomp sterk afhankelijk van het (wijde) omgevende landschap als foerageergebied. Het landschap moet grotendeels open zijn voor die soorten. Voor de drie

reigerachtigen is de aanwezigheid van waterrijke gebieden met eutroof water noodzakelijk, terwijl de bruine kiekendief in Vlaanderen vooral jaagt in cultuurlandschap. Bij het woudaapje, het porseleinhoen en de blauwborst zijn het broed- en foerageerhabitat nauwer met elkaar verweven.

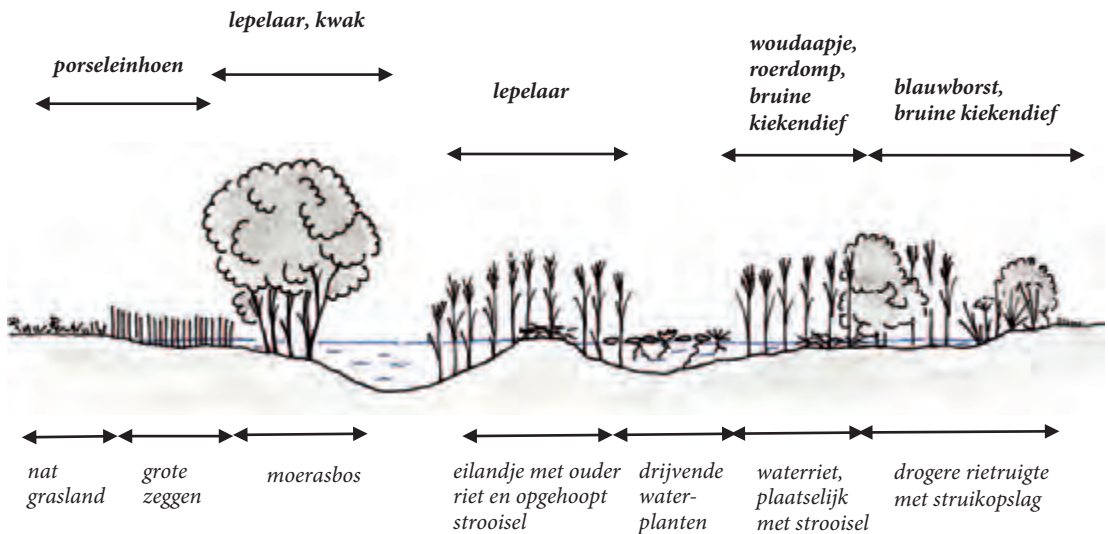
De lepelaar en de kwak foerageren in open landschap in ondiepe waters, waarbij de lepelaar open plassen met weinig waterplanten en met enige invloed van getij of met zwakke stroming verkiest. De kwak foerageert graag langs water met struiken of vegetatie. De roerdomp zoekt voedsel binnen het broedgebied en verkiest dan stroken met open water, maar vliegt ook naar gebieden buiten die zone. De bruine kiekendief foerageert in grote moerasgebieden met veel open water, maar gebruikt toch vooral – en zeker in kleinere rietvelden – het omgevende, open tot halfopen landbouwlandschap als voedselgebied. Hij foerageert zowel in akkerland als in grasland, maar ook langs dijken en allerlei watergangen. Daarbij kan tot 5 kilometer van het nest gefoerageerd worden, afhankelijk van de voedselsituatie. De voedselvluchten van de reigerachtigen kunnen enkele honderden tot meerdere kilometers bedragen, afhankelijk van de lokale situatie. Dichte bebouwing of zones met sterke bebossing kunnen een barrière-effect hebben. Het woudaapje, het porseleinhoen en de blauwborst foerageren overwegend binnen of nabij de broedhabitat. De kwak is vooral nachttactief en rust overdag in het struikgewas of de bomen.

Enkel de roerdomp overwintert in Vlaanderen (bruine kiekendief en lepelaar soms ook in een klein aantal) en is dan in moerasgebieden aan te treffen, maar ook langs poldersloten, andere waterlopen en in ruigten in open landbouwlandschap. Bij een aanhoudende koude kan sterfte optreden. De andere soorten trekken naar het zuiden (Zuid-Europa, Noord- en Midden-Afrika) en zijn daar voor hun overleving afhankelijk van de plaatselijke voedsel- en rustgebieden en weersomstandigheden. Regenrijke winters in de Sahelzone zijn over het algemeen positief voor de overleving van de Afrikatrekkers.

KWALITEIT EN BEHEER VAN HABITATS

Bij het inrichten of beheren van een gebied is het aangeraden het beheer voor reeds aanwezige moerassoorten te bestendigen. Het succes daarvan hangt evenwel sterk af van de grootte van het gebied en dus de mogelijkheden tot verdere ontwikkeling van de aanwezige habitats (Figuur III.14.1). De algemene kwaliteit van het omgevende landschap is eveneens belangrijk omdat een aantal soorten van moerasgebieden ervan afhankelijk zijn. Als natuurontwikkeling hier beperkt is, zal de kans klein zijn dat bepaalde populaties of soorten in kleine moerasgebieden kunnen standhouden of zich verder ontwikkelen. De grote mate van fragmentatie en urbanisatie van ons landschap hypothekeert op veel plaatsen de realisatie van kwaliteitsvolle

natuurinrichtingsprojecten. Voor het duurzaam voortbestaan van een aantal soorten moerasvogels zijn grotere oppervlaktes absoluut noodzakelijk. Er zijn weinig gebieden in Vlaanderen die aan die oppervlakte-eisen voldoen en dus zullen er meestal keuzes moeten gemaakt worden. Die kunnen gemaakt worden op basis van de natuurdoelen die op Vlaams en lokaal niveau opgemaakt werden en door rekening te houden met de oppervlaktevereisten van de soorten. In kleinere gebieden moet men altijd goed afwegen welke prioriteiten men wil en of een bepaald beheer andere natuurwaarden in het gebied kan hypothekeren. In rietmoerassen kan bijvoorbeeld een keuze nodig zijn tussen enerzijds het maaien van riet in de winter voor het verjongen van de vegetatie ten voordele van rietvogels en anderzijds het maaien van riet in de zomer in het kader van een botanisch beheer van nat (riet)hooiland.

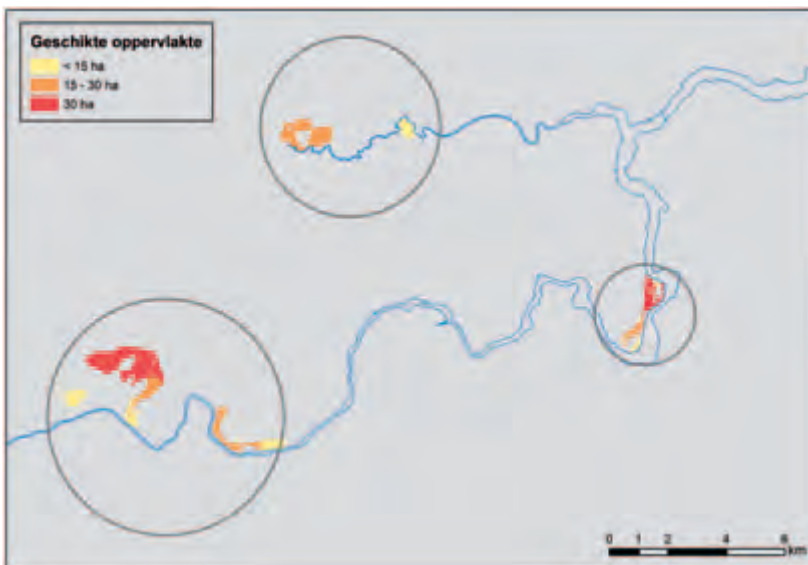


Figuur III.14.1 Verschillende broedhabitats van vogels in een gevarieerd moerasgebied.

Bij het inrichten van (nieuwe) gebieden is het nuttig om gebruik te maken van modellen die de potenties aangeven (op basis van aanwezige kenmerken, kwaliteit van het gebied, oppervlaktes die potentieel kunnen gebruikt worden, mogelijkheden van waterpeilbeheer ...). Daardoor kan men gerichtere keuzes maken en zo de kansen tot succes verhogen.

Box 3 | Potenties voor het porseleinhoen in het Scheldegebied

Bij het vastleggen van lokale natuurdoelen voor de speciale beschermingszones in het estuarium en de vallei van de Zeeschelde en haar bijrivieren, werd voor een aantal soorten, waaronder porseleinhoen, een GIS-model opgesteld om na te gaan waar er voor die soorten het best gebieden ingericht kunnen worden. Die modellen selecteren vanuit één of meerdere basiskaarten, bijvoorbeeld de Biologische Waarderingskaart van België, alle vlekken met een geschikte habitat (stap 1). Aan elke habitat wordt een geschiktheid toegekend: 1 voor een preferentieel leefgebied (bijvoorbeeld grote zeggenvegetaties), 0,5 voor een geschikt maar minder preferentieel leefgebied (bijvoorbeeld rietlanden), 0,1 voor minder geschikt leefgebied (bijvoorbeeld moerasspirearuigte) (stap 2). Daaruit wordt een geschikte habitatoppervlakte berekend (geschiktheid x oppervlakte) en vervolgens worden de gebieden geselecteerd waarin het geschikte leefgebied een aaneengesloten oppervlakte beslaat groter dan het minimale leefgebied voor de soort (stap 3). In het geval van het porseleinhoen is dat 15 hectare. In een laatste stap kan men voor vooraf gedefinieerde kerngebieden berekenen hoeveel koppels men theoretisch gezien kan verwachten als het leefgebied in een gunstige staat is. Op die wijze werd berekend dat er in de Scheldevallei en de valleien van haar tijgebonden zijrivieren en na realisatie van het Sigmaplan, drie gebieden aanwezig zijn met een voldoende grote oppervlakte aan geschikte habitat. In totaal zouden hier acht tot zestien koppels porseleinhoen tot broeden kunnen komen (Figuur III.14.2).



Figuur III.14.2 Potentiële leefgebieden van het porseleinhoen in de Scheldevallei.



Links: potentiële broedbiotoop van het porseleinhoen: uitgestrekte moerasvegetatie gedomineerd door grote zeggen onder maaibeheer; rechts: foerageerhabitat van het porseleinhoen (heel klein in het midden) in een dergelijk moeras met open slikjes en ondiep water tussen onder andere grote zeggen, liesgras en russen.

Gebied

Het praktische beheer van een moerasgebied richt zich vooral op waterpeilbeheer en de zorg voor een goede waterkwaliteit. Verder zijn rietlandbeheer en het tegengaan van verbossing belangrijke items. In grote moerasgebieden binnen een geschikt landschap (met goede foerageermogelijkheden) kunnen door de aanwezigheid van diepere en ondiepere zones, in combinatie met verschillen in vegetatiestructuur, situaties ontstaan die geschikt zijn voor een hele reeks moerasvogels. Dat gaat van vogels die vooral open riet verkiezen, zoals de roerdomp, tot vogels van moerasbos, zoals de kwak. In kleinere gebieden, zelfs in een geschikte omgeving, zijn de mogelijkheden meestal beperkt omdat de soorten minimale oppervlaktes aan habitat nodig hebben en dus moeilijk allemaal samen in een klein gebied kunnen voorkomen. Voor het beheer moeten er dan specifieke keuzes gemaakt worden.

Waterpeil

De grotere soorten vertonen een voorkeur voor moerassen met een afwisseling van zones met diepere (tot 2,5 meter) en ondiepere zones (10-30 centimeter). Voor het porseleinhoen zijn natte situaties met ondiep (minder dan 15 centimeter diep) water cruciaal. Het water moet helder zijn en voldoende kleine tot middelgrote visjes bevatten en rijk zijn aan waterinsecten. Het waterniveau moet stabiel zijn, met tijdens het broedseizoen maximale schommelingen van een tiental centimeter. De blauwborst verkiest eveneens eerder vochtige zones, maar kan ook in vrij droge situaties voorkomen.

Om permanent water met diepere en ondiepere zones voor de grotere reigerachtigen te realiseren, kan men kiezen voor de uitbouw van een systeem met sluisjes en dammetjes, waardoor het peil binnen (en buiten) het gebied kan gecontroleerd worden.

Daardoor kan men ook vermijden dat er plotse waterpeilschommelingen optreden, waardoor nesten kunnen onderlopen. Anderzijds is er bij het porseleinhoen wel een zekere natuurlijke overstromingsdynamiek (met wisselende peilen) noodzakelijk om de vegetatietypes (vooral grote zeggenvegetaties) waarin hij broedt, te behouden of te laten ontwikkelen. In elk gebied moet men dus de afweging maken welke combinaties van peilen en peilbeheermethodes optimaal of praktisch uitvoerbaar zijn. Wanneer de aanpassing van het waterpeil moeilijk is, kan men in het kader van bijvoorbeeld natuurontwikkeling, -herstel of de herinrichting van plassen, beken en kanalen een gevarieerde oevervegetatie met riet bevorderen door zachthellende oevers te maken waardoor ondiepe randzones ontstaan.

Waterkwaliteit

Het beheer van de waterkwaliteit is in het moerassysteem belangrijk in functie van het behoud van oever- en waterplanten, maar ook voor het bekomen of behouden van een gezonde vispopulatie als voedsel voor reigers. Daarbij moet men vooral streven naar een vispopulatie met een jonge leeftijdsstructuur. Het uitzetten van vis is een optie, maar dat moet steeds gebeuren in het kader van een geïntegreerd herstelplan voor een volledig moeras- of vijvergebied. Het beheer kan gebeuren door het instromende water te zuiveren of door nutriëntenaanvoer vanuit nabijgelegen landbouwgronden te vermijden. Bij intensief aanpalend landgebruik kan het aanleggen van een buffer (bijvoorbeeld een dijk of strook met wilgen) tussen een rietveld en landbouwgebied zinvol zijn.

Een maatregel die geleidelijke overgangen van moeras naar open water kan bevorderen, is het graven van greppels en kuilen met zacht hellende randen binnen grote rietmassieven. Die maatregel bevordert ook de kolonisatie van het rietveld door vissen.

Habitats

Foerageerhabitat

Voor de grotere soorten die voor een foerageerplaats afhankelijk zijn van het omgevende landschap, is het belangrijk dat er een voldoende grote oppervlakte aan geschikte terreinen aanwezig is, die bovendien van een goede kwaliteit is. Voor de reigerachtigen is zuiver water (het liefst licht eutroof) ideaal. De lepelaar prefereert ondiep water dat zwakstromend mag zijn of enige invloed van het getij ondervindt. De soort foerageert graag in slotenrijke landschappen, waarbij de breedte van de waterloop 2-5 meter bedraagt en waarbij ondiepe zones van 10-30 centimeter afwisselen met diepere delen tot 2 meter. De kwak foerageert graag langs waterlopen met veel struikvegetaties van waarop er gejaagd wordt.

Een lepelaar zoekt voedsel in een ondiepe sloot.



Het woudaapje foerageert in riet of struikgewas in ondiep water, het porseleinhoen in grote zeggenvegetaties en slikrandjes langs het water of in natte graslanden en de blauwborst in open plekken tussen riet- of ruigere vegetatie en langs modderstroken bij de oever. Die zangvogel zoekt ook dikwijls voedsel in aanliggend akkerland, met name in de smalle rietstroken in landbouwgebied.

De bruine kiekendief foerageert in Vlaanderen hoofdzakelijk in intensief, open landbouwgebied met voldoende voedselaanbod. Om het rietmoeras te beschermen tegen negatieve, externe invloeden en het voedselaanbod te verhogen, kan men begroeide zomen en vluchtstroken creëren zoals kruidenrijke akkerranden en grasstroken doorheen het open landbouwgebied of op de grens tussen rietland en landbouwgebied. Die stroken moeten minstens enkele meters breed zijn en mogen niet bemest of besproeid worden met pesticiden. De soort jaagt over grasstroken langs dijken, over meerjarige graszaadakkers, graanvelden en open teelten, waarbij vooral muizen en kleine zangvogels als prooi dienen. Vaak broeden bruine kiekendieven ook in de teelten zelf, in de omgeving van de moerasgebieden. Daarbij lopen ze het gevaar om vroegtijdig uitgemaaid te worden. Effectieve bescherming kan men enkel bieden door dergelijke nesten tijdig op te sporen en ze te voorzien van een niet te maaien bufferzone (een ruit met zijden van 8-10 meter rond het nest).

De noodzakelijke landschapskwaliteiten kunnen uiteraard enkel bereikt of behouden worden door afspraken te maken met plaatselijke of regionale diensten of autoriteiten die bevoegd zijn voor de landinrichting en het beheer van waterpeilen, -kwaliteit en veiligheid op een niveau dat het beheer van een enkel moerasgebied overstijgt. Men dient erover te waken dat de externe regelingen daaromtrent het lokale beheer

van de individuele gebieden niet hypothekeren. Het is dus nodig de beheerders van die gebieden zoveel mogelijk bij het overleg te betrekken.

Broedhabitat

De broedhabitat van alle moerassoorten verschilt vooral in de noodzakelijke oppervlakte, de kwaliteit en de diepte van de rietvegetatie en de mate van verbossing binnen de successiereeks van open water naar moerasbos. Binnen die successiereeks maken de vogels verschillend gebruik van waterriet, ruigere rietvegetaties, ondiepe zeggevelden, drogere oeverzones en moerasbos.

De kwak maakt een nest in moerasbos met onder andere zwarte els en wilgensoorten in de nabijheid van het water, terwijl de andere soorten voornamelijk grondbroeders in het riet zijn. Grondbroeders zijn kwetsbaarder voor grondpredatoren. In het Midden-Limburgse vijvergebied heeft men goede ervaringen met broedeilanden. Dat zijn rietzones die omgeven zijn door voldoende diep water, wat de kans op predatie sterk verkleint. De roerdomp, lepelaar, bruine kiekendief en het woudaapje broeden vooral in uitgestrekte, natte rietvelden afgewisseld met waterstroken en verspreide bomen of struiken. De vegetatiestructuur die de soorten verkiezen, bestaat uit dicht rietland met een waterrietzone (waarbij zowel overjarig als jong riet voorkomt), al dan niet gemengd met lisdodde. Er wordt meestal gebroed op een oude pollenstructuur of op plaatsen waar er een natuurlijke ophoping van oude stengels heeft plaatsgevonden (riet, zeggen) en een soort platform is ontstaan. Het nest kan tientallen centimeters boven het waterpeil gebouwd worden. Een vegetatiehoogte van 50 centimeter tot 2 à 2,5 meter is meestal voldoende, maar de dichtheid van het riet waarin gebroed wordt, varieert sterk.



Broedhabitat van het woudaapje met vooral waterriet, helder water en wilgenopslag aan de randen.

In een geschikte omgeving, in grotere plassen met een geringe diepte (minder dan 50 centimeter) en weinig waterplanten, kan men voor de lepelaar alternatieve broedplekken creëren door eilandjes aan te leggen met een ruigere vegetatie. Een soort platform van opeengestapelde takken kan daarvoor als basis dienen.

Het porseleinhoen komt voor in zones met voldoende oud riet, maar verkiest vooral moerasvegetaties met grote zeggen en kruidige, natte hooilanden palend aan moerasgebieden. De hoogte van deze vegetaties varieert van 50 centimeter tot 1 meter. Als nestplaats worden vaak ondiepe moeraszones (tot 20 centimeter) gebruikt. Zo komt het porseleinhoen vaak tot broeden na de overstroming van graslanden in de vroege lente. De blauwborst is minder kieskeurig. Hij broedt in riet (met een hoogte van 0,5 tot 2 meter) in grote rietvelden, maar ook in kleinere rietstroken, ruig riet en in drogere randzones van het moeras, waar struiken verspreid voorkomen en als zangpost worden gebruikt. Voor alle soorten, maar in mindere mate voor de blauwborst, is een stabiel waterpeil tijdens het broedseizoen belangrijk.

Maai- en kapbeheer in moeraszones

Maai- en kapbeheer spelen een belangrijke rol binnen moerasgebieden omdat het de leeftijdsopbouw van moerasvegetaties gunstig kan beïnvloeden. Dat is zeker zo in uitgestrekte(re) rietvelden. Om een goed maaibeheer mogelijk te maken is het in de eerste plaats nodig een stabiel waterpeil in te stellen, dat voorziet in zones van 20-30 centimeter diep in de overgang van water naar rietland. Door in het najaar of in de winter een aangepast rotatiemaai-beheer (zie ook Deel I: Habitats) uit te voeren, kan zich in pas gemaaide zones opnieuw jong en krachtig riet ontwikkelen. Daarbij is het aan te raden om het terrein onder te verdelen in stroken of percelen (in de richting van land naar open water). Die worden dan in een meerjarige rotatiecyclus gemaaid, waarbij minstens dertig procent van het rietveld ongemaaid blijft, maximum twintig procent jaarlijks wordt gemaaid en de rest om de vijf à zeven jaar. Dat zijn algemene richtcijfers. Ideaal is maaien op het ijs, omdat het terrein dan goed toegankelijk is. Minder gunstig is het tijdelijk en kortstondig verlagen van het waterpeil, waardoor men kan maaien van op de grond. Er is modern materiaal beschikbaar om moeilijk bereikbare en/of toegankelijke rietlanden toch te kunnen maaien (rijplaten, maaien van op het water, zie Deel I: Habitats).

Maaien in stroken zorgt voor een afwisseling tussen oud en nieuw riet en kan toegepast worden in rietkragen van slotensystemen of in kleinere waterplassen waar de oppervlakte riet veel kleiner is, maar waarin frequent gebroed wordt door de blauwborst. Op dezelfde manier kunnen ook drogere, ruigere delen beheerd worden (voor het broeden) en andere delen intensiever gemaaid worden, waardoor delen van de oever onbegroeid blijven (voor het foerageren).

Voor het porseleinhoen is het belangrijk dat er jonge verlandingsvegetaties kunnen ontstaan. Soms is frequenter maaien daarvoor noodzakelijk. Indien het moeras paalt

aan natte hooilanden met kruidige vegetaties, worden die het best pas na 15 juli gemaaid. Het maaien gebeurt van het centrum van het perceel naar de perceelsranden, met een lage snelheid, om dieren de kans te geven te ontsnappen.

Op langere termijn is het ook nodig verbossing tegen te gaan door wilgen en andere struiken in moerasvegetaties (rietvelden) te kappen. Daarbij moet men ervoor zorgen dat er geen tredschade aan het rietland optreedt, want dat biedt nieuwe kiemkansen voor bomen en struiken. Bovendien kunnen losse twijgen van wilgen, die in de grond getrapt worden of achterblijven, gemakkelijk kiemen en een nieuwe vestiging opleveren. Bij initiële vestiging is snel ingrijpen de boodschap. Een massale vestiging van bomen en struiken duidt op verdroging van rietlanden. Stabiele en voldoende hoge waterpeilen verhinderen de vestiging van houtige soorten in rietmoerassen. Bij broedende kwakken in het gebied moet men echter wel voldoende moerasbos behouden.



Kapbeheer in verbossend rietmoeras.

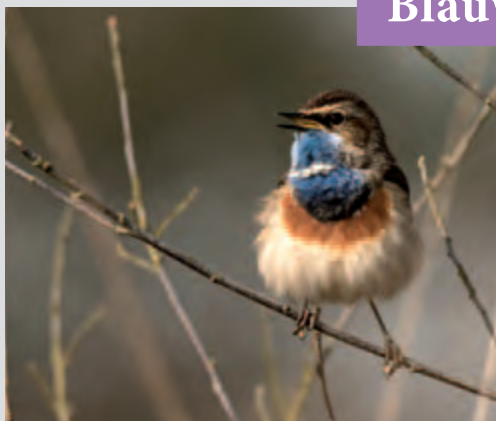
LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1140, 1320, 1330, 2330, 3110, 3130, 3140, 3150, 3260, 3270, 6120, 6410, 6430, 6510, 7140, 7210, 7230, 91E0, 91F0

REFERENTIES

- Adriaens P. & Ameeuw G., 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2008.36.
- Den Boer T., 2000. Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004. Wageningen, Rapport Directie Natuurbeheer 47.
- Gilbert G., Tyler G.A., Dunn C.J. & Smith K.W., 2005. Nesting habitat selection by bitterns *Botaurus stellaris* in Britain and the implications for wetland management. *Biological Conservation* 124(4): 547-553.
- Schotman A.G.M. & Kwak R.G.M., 2003. Moerasvogels op peil - Deelrapport 2: Successie en het succes van moerasvogels. Aanbevelingen voor beheerders op basis van de relatie tussen moerasvogels en vegetatiesuccessie. Alterra-rapport 828 (2), Alterra, Wageningen.
- Van de Hut R., 2001. Terreinkeus van de roerdomp in de Nederlandse moerasgebieden. Bureau Waardenburg bv & Vogelbescherming Nederland.
- Van de Hut R., 2003. Terreinkeus van porseleinhoen, snor en baardman in Nederlandse moerasgebieden. Habitatmodellen ten behoeve van inrichting en beheer. Bureau Waardenburg bv & Vogelbescherming Nederland.
- Van de Hut R., 2011. Nestplaatskeuze van Bruine Kiekendieven in Nederland. A&W rapport 1636. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Van den Berge K., 2013. Habitatsinvloeden op het broedsucces van de bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*): onderzoek op drie ruimtelijke schalen. Master thesis, Universiteit Gent.
- Van der Winden J., Bonhof G. & Bak A., 2004. Leefgebieden van moerasvogels in agrarisch gebied, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Vermeersch G. & Anselin A., 2009. Broedvogels in Vlaanderen 2006-2007: recente status en trends van Bijzondere Broedvogels en soorten van de Vlaamse Rode Lijst en/of Bijlage I van de Europese Vogelrichtlijn. INBO.M.2009.3. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2009(3). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Blaauwborst



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: momenteel niet bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De blauwborst broedt in Vlaanderen bijna op alle plaatsen waar er een geschikte biotoop aanwezig is. Duidelijke verspreidingskernen zijn de kustpolders, de IJzervallei, het Antwerpse havengebied, het Meetjesland, het rivierengebied ten noorden van Mechelen, het vijvergebied Midden-Limburg en de Maasvallei. De soort breidt zich verder uit.

RUIMTEGEBRUIK

De blauwborst heeft een voorkeur voor iets verruigde rietvelden, rietsloten en gevarieerde moerassen. Om te foerageren heeft de soort kale bodems en open delen nodig. Hij heeft meer dan 2 hectare rietland of moeras-sige vegetatie nodig of brede rietkragen van meer dan 2 meter en minimum 50 meter lang.

FENOLOGIE

De blauwborst is een zomervogel en een jaarlijkse (nachtelijke) doortrekker in maart-april. De eerste vogels komen doorgaans aan vanaf half maart en dat kan duren tot begin mei. De adulte broedvogels verlaten het broedgebied na de rui en dat vanaf eind juli.

VOEDSEL

De soort voedt zich vooral met insecten, larven, spinnen, wormen, slakken en soms ook bessen.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

91E0, 1130, 6430

BEHEERMAATREGELEN

- Het waterpeil stabiel en voldoende hoog houden, 20-30 centimeter diep in de overgang van water naar rietland, om de vestiging van houtige soorten te verhinderen.
- Maaien van het riet in een aangepast rotatiemaai-beheer.
- Drogere, ruigere delen minder intensief beheren (voor het broeden).
- Nattere delen intensiever maaien, waarbij delen van de oever onbegroeid blijven voor het foerageren.
- In rietkragen van slotensystemen of in kleinere waterplassen waar de oppervlakte riet veel kleiner is, in stroken maaien.
- Cyclisch wilgen, elzen en andere bomen of struiken kappen is noodzakelijk.
- Vermijden dat er tredschade aan het rietland optreedt omdat dat nieuwe kiemkanalen voor bomen en struiken biedt, vooral bij een te laag waterpeil.

Bruine kiekendief



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: momenteel niet bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

RUIMTEGEBRUIK

De bruine kiekendief is een soort van open landschappen met moeras- en rietvegetaties. Als nestplaats dienen voornamelijk rietvelden, maar geregeld wordt er ook gebroed in graanvelden. Als foerageergebied wordt het volledige landschap gebruikt, inclusief akker- en weiland.

Een broedpaar gebruikt een broedterritorium van 5 à 10 hectare. Het nest wordt gemaakt op de grond, in hoge vegetatie. Daarnaast is er ook een foerageergebied van minstens 100-200 hectare nodig. Meerdere koppels (soms ook met polygame mannetjes) kunnen gedeeltelijk hetzelfde foerageergebied gebruiken.

FENOLOGIE

De bruine kiekendief is hoofdzakelijk een zomergast en een zeldzame broedvogel in Vlaanderen. Het broedseizoen loopt van in april tot begin augustus. De huidige Vlaamse populatie wordt geschat op honderdzestig tot tweehonderd broedparen.

VOEDSEL

Deze roofvogel is gespecialiseerd in het vangen van kleine knaagdieren en vogels, maar ook amfibieën, vissen en grote ongewervelden zijn prooi.

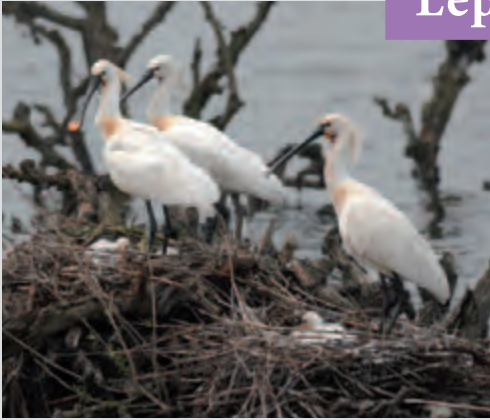
LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1320, 1330, 2330, 3110, 3130, 3140, 3150, 3260, 3270, 4010, 4030, 6120, 6410, 6430, 6510

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een waterpeilbeheer met stabiele hoge waterpeilen in moerassen, kreken, plassen ...
- Rotatiemaatbeheer van riet- en graslanden.
- Behouden van een dooradering van het landbouwlandschap met lage, lijnvormige vegetatietypes die bestaan uit grasland, brede bermen, ruigtes en lijnvormige rietstroken.

Lepelaar



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: niet van toepassing, nieuwe broedvogel

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De lepelaars is een doortrekker en zomergast in Vlaanderen. Er is één kleine, kwetsbare kolonie van een tiental koppels in Verrebroek. Buiten het broedseizoen zijn ze vooral op trek, maar ook overwintelaars kunnen sporadisch voorkomen.

RUIMTEGEBRUIK

Lepelaars foerageren in moerassen, natte weilanden, ondiepe plassen, sloten en slikken. Ze broeden vaak in kleine kolonies, die meer dan 500 hectare geschikte habitat nodig hebben als nestplaats en foerageergebied. Voor de plaats van de nestkeuze zijn ze zeer flexibel: van op de grond in moeras, via opgespoten grond tot in bomen.

FENOLOGIE

De soort komt tot broeden van april tot en met augustus.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat uit kleinere vissoorten, weekdieren, waterinsecten en hun larven.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1140, 1310, 1320, 1330, 2180, 3150

BEHEERMAATREGELEN

- Het waterpeil beheren zodat er grote slikzones zijn met water van hoogstens 30 centimeter diep.
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit met een rijke visfauna.
- Vermijden van menselijke verstoring.

Kwak



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: zeldzaam

Vogelrichtlijn: Bijlage I

In Vlaanderen is de kwak als broedvogel hoofdzakelijk gekend vanuit het Zwin. Daarnaast zijn er zeer sporadisch solitaire koppels (slechts enkele tientallen).

RUIMTEGEBRUIK

De kwak is een nachtactieve reiger die broedt in eerder gesloten waterhabitat types bestaande uit open water gecombineerd met wilgenstruweel, broek- en moerasbossen. De soort nestelt bij voorkeur in groepsverband in bomen. Ook het rusten en slapen gebeurt doorgaans in bomen. Een kolonie van twintig broedparen vereist meer dan 1000 hectare geschikte habitat.

FENOLOGIE

De broedperiode loopt van begin mei tot in augustus. Het is een trekvogel, maar er blijven ook jaarlijks vogels overwinteren.

VOEDSEL

Zijn voedsel bestaat uit vis, amfibieën en insecten die worden gevangen van op de oever of vanaf takken die in en over het water hangen.

HABITAT TYPES

Z180, Z110, Z130, Z140, Z150, Z260, Z1E0, Z1F0

BEHEERMAATREGELEN

- Stimuleren of behouden van moerasbossen langs rivieren of rond plassen.
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit met een ruim aanbod aan vissen, amfibieën en ongewervelden.
- Zorgen voor beschutte moeraszones met ondiep water.
- Absoluut vermijden van menselijke verstoring.

Porseleinhoen



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: bedreigd
Vogelrichtlijn: Bijlage I

Het porseleinhoen is een zeer zeldzame soort die slechts zeer verspreid en sporadisch in Vlaanderen tot broeden komt.

RUIMTEGEBRUIK

Deze soort leeft in riet- en zeggenmoerassen, met vrije slikzones tussen of langs de oevervegetaties. Een broedpaar gebruikt een territorium van minstens 15 à 30 hectare.

FENOLOGIE

Het is een zomergast in Vlaanderen, broedend tussen half april en half augustus.

VOEDSEL

De soort is een uitgesproken omnivoor met een bijzonder brede variatie in voedselkeuze: van kleine stukjes waterplanten en zaden over insecten (kokerjuffers, vliegen, juffers, kevers ...) en aardwormen tot (naakt)slakken.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

6410, 7140, 7210, 7230

BEHEERMAATREGELEN

- Het waterpeil stabiel en voldoende hoog houden.
- Zorgen voor ijle moerasvegetaties met slikzones.
- Maaien van het riet of de moerasvegetatie in een aangepast rotatiemaatbeheer.
- Behouden van pitrus- of zeggenbulten in ondiep water.
- Vermijden van verstoring.

Roerdomp



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: met uitsterven bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

Als broedvogel is hij met uitsterven bedreigd, maar de soort is talrijker als overwinteraar, vooral bij strenge en aanhoudende vorst. Hij komt gedurende het hele jaar voor in Vlaanderen, maar is met slechts een tiental broedparen een zeer schaarse broedvogel.

RUIMTEGEBRUIK

De roerdomp broedt bij voorkeur in natte rietmoerassen. In de winter foerageert hij ook in natte ruigtes en zeggenvegetaties. Een territorium is 30 tot 50 hectare groot tijdens de broedtijd.

FENOLOGIE

Het broedseizoen loopt van eind maart tot en met augustus. De laatste jaren broedt hij enkel regelmatig in het vijvergebied van Midden-Limburg. Hij foerageert 's morgens vroeg en 's avonds laat in de schemering.

VOEDSEL

De soort voedt zich vooral met kleine visjes, amfibieën en ongewervelden.

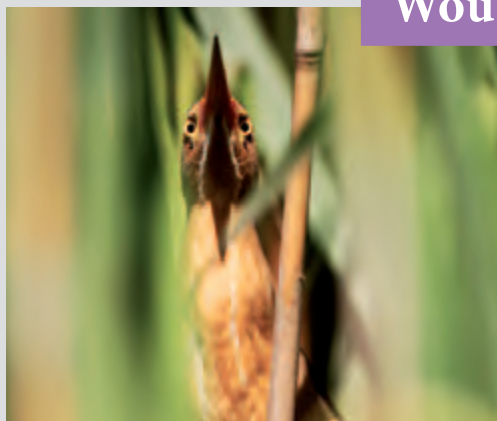
LINKS MET EUROPESE HABITATS

3110, 3130, 3140, 3150, 3260, 3270

BEHEERMAATREGELEN

- Het waterpeil stabiel en voldoende diep houden in de overgang van water naar rietland.
- De grootschalige vestiging van houtige soorten verhinderen.
- Maaien van het riet in een aangepast rotatiemaaibeheer.

Woudaapje



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: met uitsterven bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

Het woudaapje is een trekvogel die zeer onregelmatig en verspreid voorkomt in Vlaanderen, vooral in het Midden-Limburgs vijvergebied. Door het zeer onopvallende gedrag worden waarschijnlijk lang niet alle broedgevallen ontdekt.

RUIMTEGEBRUIK

Het woudaapje verkiest moerassen en rietlanden met zuiver, visrijk water. Als nestplaats wordt meestal puur riet in ondiep water verkozen. Hij leeft zeer verborgen en is vooral schemeractief. Een broedpaar heeft 5 à 25 hectare geschikte habitat nodig.

FENOLOGIE

Het is een zomergast. De soort broedt van half mei tot en met augustus in Vlaanderen, maar is als broedvogel met uitsterven bedreigd.

VOEDSEL

Het woudaapje voedt zich vooral met kleine vissen en ongewervelden (waterkevers, libellenlarven ...) die meestal aan de rand van een rietkraag bij open water gevangen worden. Occasioneel kunnen ook kleine zoogdieren en weekdieren gevangen worden.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3110, 3130, 3140, 3150, 3260, 3270

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor zuiver, visrijk water.
- Zorgen voor een stabiel waterpeil in de zomerperiode, waarbij de 'rietzone' niet droogvalt.
- Behouden of creëren van een rijke moerasvegetatie en rietvelden.
- Cyclisch maaibeheer van de rietzones.
- Tegengaan van een te sterke verbossing in de oeverzone door een cyclisch kapbeheer.
- Vermijden van verstoring.

Ecoprofiel 15 | Dieren van poelen

Gerald Louette

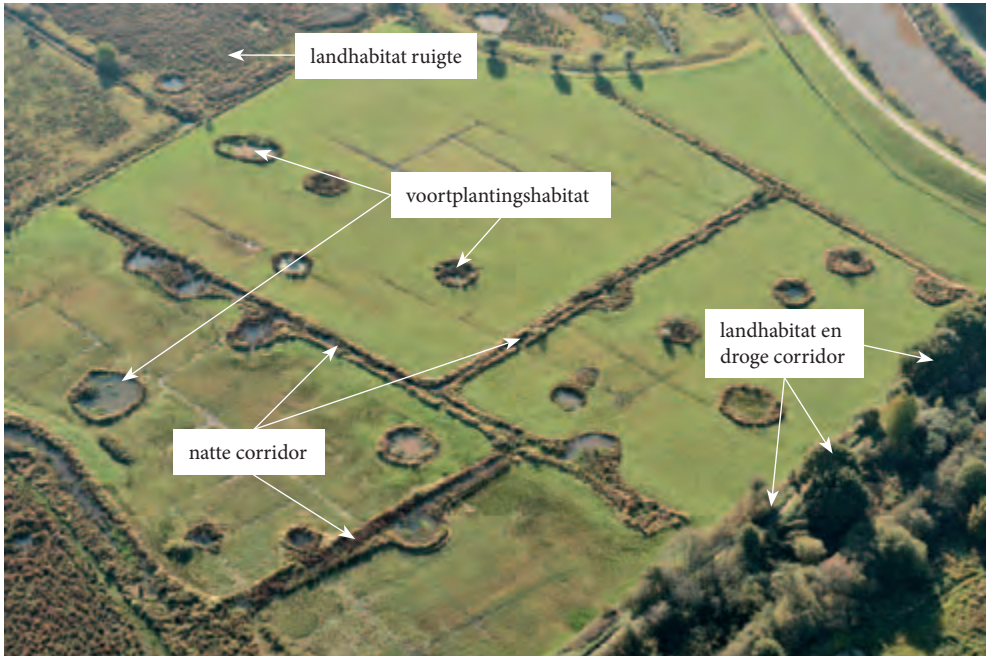


vroedmeesterpad, kamsalamander, boomkikker

boomkikker

RUIMTEGEBRUIK

De dieren van dit ecoprofiel komen voor in een open tot halfopen, halfnatuurlijk landschap. De aanwezige amfibieënsoorten zijn het merendeel van hun levenscyclus afhankelijk van stilstaand, zoet water. Er wordt door amfibieën een eerder klein leefgebied (circa 1 hectare) benut. Een enkele geschikte poel is voldoende voor de voortplanting. Het in stand houden van een hele populatie vereist daarentegen meerdere geschikte waterhabitats. De plassen zelf variëren in grootte van enkele vierkante meters tot een hectare. Die laatste, grotere waterpartijen hebben echter meer kans om vis te bevatten, wat de voortplanting hypothekeert. Door zowel de achteruitgang van de kwaliteit als de toenemende isolatie van geschikte gebieden is een langetermijnoverleving van amfibieënpopulaties twijfelachtig. Daarom zijn er vooral ecologische verbindingen over langere afstanden (enkele kilometers) nodig om de genetische uitwisseling tussen lokale populaties toe te laten. Op die manier wordt de metapopulatie (het netwerk van lokale populaties) in stand gehouden en zijn er steeds lokale habitats bevolkt, vanwaar kolonisatie kan optreden naar nieuwe gebieden. Voor de overleving van de metapopulatie zijn oppervlaktes van 15 tot 25 hectare nodig. Binnen dat geheel dienen tientallen waterhabitats onderling verbonden te zijn door een geschikte landhabitat, gesitueerd in een matrix van een open tot halfopen, halfnatuurlijk landschap. De connectiviteit tussen de voortplantingsplaatsen wordt aldus behouden en biedt kansen voor een hogere genetische diversiteit en kolonisatiemogelijkheden van nieuwe gebieden.



Gebied dat een langdurige overleving van amfibieënpopulaties (bijvoorbeeld de boomkikker) mogelijk maakt. Voortplantingshabitats (poelen) liggen in de onmiddellijke nabijheid van geschikt landhabitat (ruigten, bosjes en bomenrijen). Verschillende van die gebieden moeten eveneens onderling verbonden zijn via corridors van ruigten, bosjes, bomenrijen, moerassen en waterpartijen om op het landschapsniveau een metapopulatie te laten functioneren.

Amfibieën zijn zowel afhankelijk van water als van land om hun levenscyclus te vervolmaken. De voortplanting gebeurt in een waterig milieu, waarin paarvorming plaatsvindt, eieren worden afgezet en het jeugdstadium zich voltrekt. Bij kikkers en padden is dat als dikkop, bij watersalamanders als larve. Na de metamorfose tot het volwassen stadium, waarbij een overgang van kieuw- naar longademhaling plaatsvindt, verlaten ze periodiek het water om aan land eten te zoeken, zich op te warmen of te verschuilen voor ongunstige (winter)omstandigheden. Bij kikkers en padden is de metamorfose ingrijpend. Bij hen degenereert de dikkopstaart en ontwikkelen er zich vier poten. Bij watersalamanders verdwijnen enkel de externe kieuwen.

KWALITEIT EN BEHEER VAN HABITATS

Voor de dieren van dit ecoprofiel is kleinschaligheid de kern, waarbij zowel kwaliteitsvolle water- als landhabitat essentieel is om een lokale populatie te onderhouden.

Landschap

Op landschapsniveau bestaat het beheer erin de samenhang van poelen in een coherent netwerk van landhabitat te brengen en te behouden. Door de aanwezigheid van verschillende waterpartijen met een wisselende, lokale kwaliteit, zal er altijd een geschikte waterhabitat aanwezig zijn. Zo kunnen fluctuaties in de aanwezigheid van ongewenste predatoren, zoals vis en watervogels, maar ook voortijdige droogval in warme jaren, ervoor zorgen dat er niet elk jaar in alle poelen succesvolle voortplanting optreedt. Corridors van landhabitat moeten op die schaal behouden blijven of aangelegd worden. Dat geldt ook voor stapstenen in het landschap: kleinere plekken met foerageer- of voortplantingshabitat die tijdelijk of tijdens migratiebewegingen kunnen gebruikt worden. Het geheel van deze inrichting op landschapsschaal zal eerder door een overheid (bijvoorbeeld Regionale Landschappen of Vlaamse Landmaatschappij) worden uitgetekend en op het terrein gefaciliteerd, omdat een lokale beheerder dat op die schaal zelden alleen kan realiseren. Individuele beheerders kunnen uiteraard wel elk afzonderlijk bijdragen door op hun terrein stapstenen te (laten) inrichten.

Stapsteen in het landschap: in het verspreidingsgebied van de vroedmeesterpad legt het Regionaal Landschap Haspengouw kleine drinkbakken aan met daarrond silexstenen die op zijn minst dienst doen als tijdelijke, maar vaak ook als permanente voortplantingshabitat.

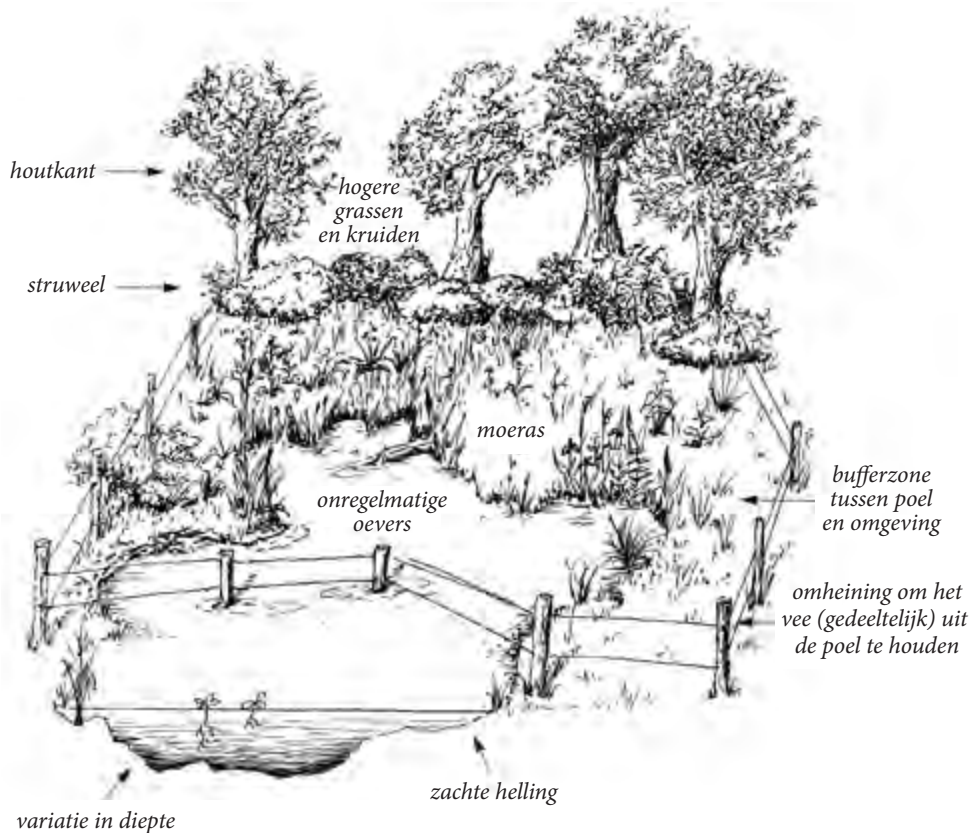


Gebied

Het gebiedsniveau omvat een lokale poel met geschikte eigenschappen voor de voortplanting van amfibieën, samen met de aangrenzende landhabitat. Dat gebiedsniveau beslaat een oppervlakte van 1 tot 5 hectare. Een lokale amfibieënpopulatie kan met een dergelijke combinatie perfect overleven gedurende meerdere jaren, maar is zeer gevoelig voor plotse wijzigingen in de kwaliteit van de land- of waterhabitat. Wanneer de voortplanting door gewijzigde omgevingssituaties meerdere jaren

onsuccesvol is, is de kans op lokaal uitsterven groot. Verschillende lokale populaties dienen dus met elkaar verbonden te zijn tot een metapopulatie op landschapsniveau.

Het beheer op gebiedsniveau kan perfect door een lokale beheerder gebeuren en omvat het in stand houden van de kwaliteit van water- en landhabitat en de onmiddellijke verbinding tussen beide (Figuur III.15.1).



Figuur III.15.1 Noodzakelijk samengaan van kwaliteitsvol water- en landhabitat voor een langetermijnoverleving van amfibieënpopulaties (bron: Van Damme e.a., 1997).

Het beheer van water- en landhabitats (50 tot 150 meter straal rondom het voortplantingswater) kan uitgevoerd worden als volgt:

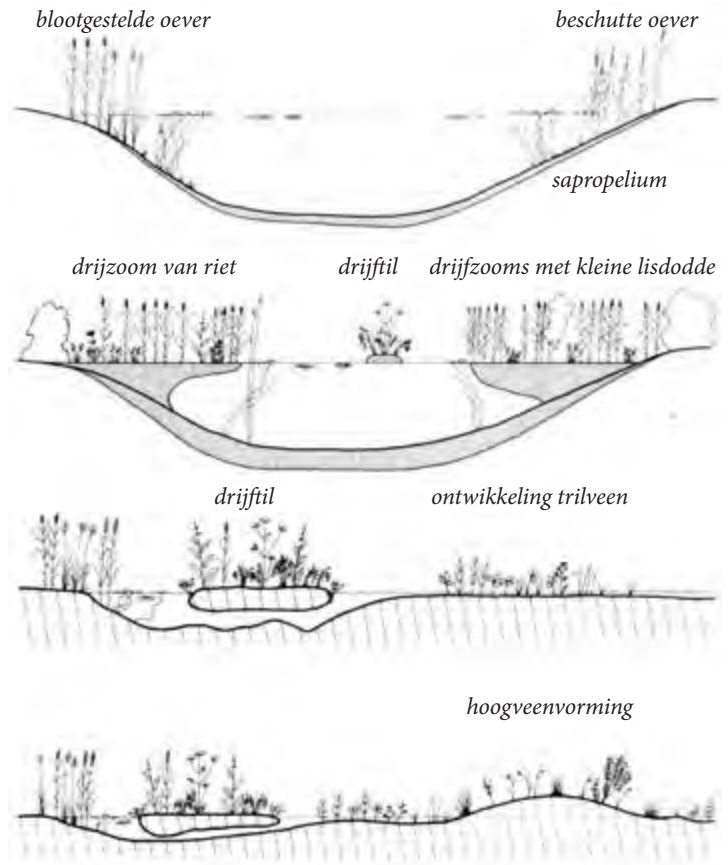
Waterhabitat

De waterhabitat wordt door de amfibieën voornamelijk gebruikt in de periode februari-augustus. Voor een succesvolle voortplanting bij amfibieën is een waterhabitat

noodzakelijk. Het betreft stilstaande, zoete wateren waarin de juveniele stadia voldoende voedsel vinden en ze weinig predatie ondervinden. Stromend water is minder geschikt omdat de juvenielen anatomisch gezien niet uitgerust zijn om zich te handhaven in stroming. Het nodige voedsel bestaat in de eerste levensweken uit algen en klein zoöplankton (raderdiertjes en watervlooien), waarna ze overschakelen naar allerlei aquatische invertebraten (slakken, insecten(larven) en wormen). Om dat prooiaanbod aanwezig te krijgen in poelen, dient een goede waterkwaliteit aanwezig te zijn, alsook een onderwaterstructuur waarin de prooien zich kunnen ontwikkelen. De waterhabitat bevat dus het best helder water, waterplanten en gematigde nutriënten- en ionenconcentraties. Voor een goede ontwikkeling van de koudbloedige amfibieën dient de watertemperatuur in het voorjaar en in de zomer redelijk hoog (18 graden Celsius en meer) te zijn, wat maakt dat die in ondiepe waterpartijen snel opwarmen de ontwikkeling van juvenielen ten goede komt. Naast een goed voedselaanbod moet predatie zo veel als mogelijk vermeden worden. De aanwezigheid van vis is nefast voor de overleving van juvenielen en een belangrijke oorzaak van een mislukte voortplanting bij amfibieën.

Men kan een goede waterkwaliteit halen door te verhinderen dat de pesticiden en meststoffen uit omgevende akkers of weilanden ingespeld worden. Een ander beheer van die landbouwgronden is een mogelijkheid, maar veelal landbouwkundig onhaalbaar. Daarom kan men werken met bufferstroken of -zones. Die buffer is een minimaal 10 meter brede strook of een zone met gras, ruigte, een struiken- of bomenrij waardoor de waterpartij deels gevrijwaard kan worden van negatieve invloeden. De poelen moeten doorheen het seizoen ook zo lang mogelijk (minimaal tot en met juli) waterhoudend zijn om de levenscyclus van ei naar adult mogelijk te houden. Een verdergaande successie van de moerasvegetatie moet teruggezet worden om een volledige verlanding en verdwijning van open water tegen te gaan (Figuur III.15.2). De frequentie van die terugzetting naar open water varieert van poel tot poel en kan gaan van om de vijf jaar tot meer dan 25 jaar. De verdieping gebeurt het best met een (kleine) kraan in de periode september-december en kan gefaseerd gebeuren over meerdere jaren om andere biota (waterplanten en invertebraten) te vrijwaren. Het kappen van oeverbegroeiing (bomen en struikgewas) is eveneens essentieel om beschaduwing en eutrofiëring tegen te gaan (zeker aan de zonbeschenen noordzijde). Het lokaal isoleren van poelen is ook aangeraden om de kolonisatie van vis via aangesloten grachtenstelsels tegen te gaan. Het uitzetten van vis is uiteraard uit den boze. Wanneer vis een poel wist te koloniseren, kan via een korte (enkele weken tot maanden) en volledige, al dan niet natuurlijke droogval of kunstmatige droogzet (drainage of leegpompen), terug een visvrij water gemaakt worden. Poelen die tijdens een occasioneel warme zomer volledig droogvallen, hebben dus een grotere kans om visvrij te zijn. Ondiep water (maximaal 1,5 meter diep, liefst met een zacht glooiende, ondiepe noordzijde) is optimaal om de

opwarming van het water te bespoedigen. Ondiep water zal door het occasioneel uitdrogen eveneens een lagere kans op visaanwezigheid teweegbrengen.



Figuur III.15.2 Natuurlijke verlanding van een ondiep, stilstaand water door bladval, inspoelen van sediment en voedingsstoffen, met vestiging van moerasplanten en detritusophoping tot gevolg. Het regelmatig terugzetten van de successie is noodzakelijk, maar zeer afhankelijk van lokale situaties (bron: Boeye e.a., 2004).

Landhabitat

De landhabitat wordt jaarrond gebruikt door kikkers en voornamelijk in de periode van juli-maart bij watersalamanders. Foerageren en overwinteren gebeurt bij amfibieën veelal op het land. Daar worden allerhande invertebraten (insecten, spinnen, slakken en wormen) gegeten op, bij voorkeur, warmere plaatsen (bijvoorbeeld door de zon beschenen oevers). De landhabitat doet ook dienst als overwinteringsplaats. Overwintering gebeurt in de strooisellaag van bossen, ruigten, bomenrijen en tussen of onder stenen. Er kan in diepere waterpartijen (meer dan 1 meter) echter ook in het water, op de bodem van de plas, overwinterd worden (bijvoorbeeld door de kam-salamander). Landbiotopen in de onmiddellijke omgeving van de voortplantingsplassen zijn belangrijk om te foerageren en te overwinteren, maar migratie tot enkele kilometers er vandaan is mogelijk. Het schaalniveau bestrijkt een afstand tot 50 tot

Beheermaatregelen voor diersoorten

150 meter rondom een voortplantingswater. Belangrijk is dat er geschikte landhabitat aanwezig is onder de vorm van door de zon beschienen, structuurrijke plaatsen (bosjes, bomenrijen, heggen en ruigten). Specifiek voor de vroedmeesterpad worden soms breuk- of silexstenen gestort aan de open noordzijde van voortplantingswateren om die warmteminnende soort (de soort bereikt in Vlaanderen de noordgrens van haar areaal) maximaal warmte te bieden voor een goed functioneren.

Silexstenen worden gestort langs de rand van een poel voor de vroedmeesterpad.



Boomkikkers gedijen goed op structuurrijke oeverbegroeiingen, zoals bramen en ruigtepollen (onder andere pitrus). Daar warmen ze snel op, vinden ze voedsel als ook een roepplaats. Het is dus belangrijk dergelijke vegetaties deels in stand te houden. Extensieve begrazing leidt vaak tot structuurrijke vegetaties met een lokale ontwikkeling van bramen, die ook direct bij de poelen kunnen worden geplant.

Boomkikkerhabitat met zonnige voortplantingspoel en geschikte landhabitat met pitruspollen (rond poel), braamstruweel (midden achteraan) en een bosje (achteraan).



Het beheer bestaat erin om dergelijke biotopen actief te voorzien rond de voorplantingshabitat. Dat kan door het maaien van oevers en zonbeschenen plekjes zodat die goed kunnen opwarmen, het plaatselijk laten staan van ruigten, het laten liggen van dood hout en steenhopen of het aanleggen van houtstapels. Dat kan in bufferstroken, aan perceelsranden of in de verbindende elementen tussen poelen, zoals waterlopen of bomenrijen. Voor zeldzame soorten, zoals de boomkikker en de vroedmeesterpad kan het noodzakelijk zijn lokaal dieren bij te plaatsen om de genetisch zeer verarmde populaties betere overlevingskansen te bieden. Uiteraard wordt dat enkel op initiatief en onder controle van een overheid gedaan (zie de opmaak van soortbeschermingsplannen door het ANB en het INBO).

LINKS MET DE EUROPESE HABITATS

2190, 3110, 3130, 3140, 3150, 3160, 6430

REFERENTIES

- Boeye D., Gryseels M. & Anselin A., 2004. Moerassen en open water. In: Natuurbeheer (Hermy M., De Blust G. & Slootmaekers M., red.). Davidsfonds, Leuven, pp. 153-189.
- Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D. & Maes D., 2012. De IUCN Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen. INBO.R. 2012.22, Brussel, 19 pp.
- Jooris R., Engelen P., Speybroeck J., Lewylle I., Louette G., Bauwens D. & Maes D., 2013. De amfibieën en reptielen van Vlaanderen – Recente verspreiding en toelichting bij de nieuwe Rode Lijst. Natuur.studie 2013/6, Mechelen, 52 pp.
- Lambeets K. & Lewylle I., 2012. De kamsalamander in Vlaams-Brabant, een voorbeeld voor Vlaanderen? Wisselwerking tussen studie en beheer. Natuur.focus 12: 4-11.
- Lewylle I., 2012. De vroedmeesterpad: 5 voor 12. BRAKONA jaarboek 2012: 76-87.
- Lewylle I., Goddeeris B., Engelen P., Roosen R., De Becker P. & Herremans M., 2008. De boomkikker op een keerpunt? Soortgericht beheer boekt eerste resultaten. Natuur.focus 7: 84-92.
- Van Damme R., Bervoets L. & De Loose L., 1997. Poelen, spiegels van het landschap. In: Punten en lijnen in het landschap (Hermy M. & De Blust G., red.). Marc Van de Wiele, Brugge, pp. 91-115.

Boomkikker



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: ernstig bedreigd
Habitatrichtlijn: Bijlage IV

De boomkikker is in Vlaanderen erg zeldzaam en komt voor in vijf relatief kleine kerngebieden. Daarnaast zijn er nog enkele locaties met sporadische waarnemingen. Door het uitvoeren van specifieke werkzaamheden nemen de aantallen lokaal terug toe. In 2012 werd de totale Vlaamse populatie geschat op vierduizend tot vijfduizend exemplaren.

RUIMTEGEBRUIK

De boomkikker brengt negentig procent van zijn tijd door op het land en dat voornamelijk in overgangen van kruidige vegetaties, over struweel naar bos. Daar vind je ze vaak zonnend terug op braamstruiken en in pitrusvegetaties. Voor de voortplanting dienen wateren met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie vlakbij te zijn. Dat zijn meestal eerder ondiepe poelen met een open ligging en veel zoninstraling.

FENOLOGIE

De boomkikker overwintert op het land van half oktober tot maart-april. De voortplanting vindt plaats van april tot juli. Al drie dagen na de eiafzet kan de embryonale ontwikkeling worden voltooid, waarna de larven uit de eieren kruipen. Afhankelijk van de watertemperatuur vindt de metamorfose plaats na zeven tot elf weken. Dan verlaten de juveniele dieren het water.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat uit allerlei insecten en ongewervelden.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

Voornamelijk 3150

BEHEERMAATREGELEN

- In stand houden van een structuurrijke oeverbegroeiing met bramen en ruigtekruiden.
- In stand houden of ontwikkelen van hagen en houtkanten.
- Zorgen voor een dicht netwerk van eerder ondiepe poelen met een open ligging en veel zoninstraling, die niet droogvallen voor eind augustus.
- De voortplantingswateren vrijwaren van vis en eutrofiëring.
- Ruimen of droogleggen van poelen uitvoeren na augustus.

Kamsalamander



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: kwetsbaar

Habitatrichtlijn: Bijlage II en IV

De kamsalamander wordt verspreid over Vlaanderen aangetroffen, maar het areaal is vernipperd. De soort is minder zeldzaam dan vroeger gedacht, maar gaat plaatselijk achteruit.

RUIMTEGEBRUIK

Bossen, struwelen, boomgaarden, houtwallen, hagen en heideterreinen worden vaak vernoemd als gunstige landbiotopen. Ze prefereren voortplantingswateren gelegen in kleinschalige landschappen, met een hoge diversiteit aan biotooptypen.

De voortplantingsplaatsen zijn veedrinkpoelen, bomputten, afgesneden rivierarmen, kleine vijvers en andere plassen met stilstaand, bij voorkeur vrij voedselrijk water. Geschikte waterpartijen worden weinig of niet beschaduwd, zijn relatief diep en/of bevatten permanent water. Kamsalamanders worden vaak aangetroffen in groepen van dicht bij elkaar gelegen poelen.

FENOLOGIE

De soort overwintert van november tot maart aan land. Vanaf maart zoeken ze het water op, dat ze pas in juni terug verlaten. De jonge salamanders blijven nog in het water tot augustus-september.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat uit insecten zoals kevers, vliegenlarven en andere ongewervelden zoals spinners, pissebedden, wormen ...

LINKS MET EUROPESE HABITATS

Voornamelijk 3150

BEHEERMAATREGELEN

- Garanderen van een goede waterkwaliteit door het inspoelen van pesticiden en meststoffen te verhinderen.
- Ervoor zorgen dat de voortplantingswateren het hele jaar door water bevatten. In geval van drooglegging: na half september en zeker niet jaarlijks.
- Waterplanten behouden in functie van de eiafzet, maar verdergaande successie van moerasvegetatie verhinderen door gemaaid ruimen.
- Visvrij houden van het water en indien nodig van poelen isoleren om de kolonisatie van vis via aangesloten grachtenstelsels tegen te gaan.
- Bomen en struikgewas kappen, zeker aan de zonbeschenen noordzijde, om beschaduwing en eutrofiëring tegen te gaan.

Vroedmeesterpad



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: bedreigd
Habitatrichtlijn: Bijlage IV

In Vlaanderen zijn de vindplaatsen beperkt tot de grotere boscomplexen in het Brabants heuvelland, de Voerstreek en een geïsoleerde locatie in Borgloon.

RUIMTEGEBRUIK

De vroedmeesterpad is een echte landbewoner, die zelden het water betreedt. Het is ook een warmteminnende soort, die biotopen met een relatief warm microklimaat verkiest. In onze streken wordt ze veelal gevonden op hellingen die naar het zuiden gericht zijn en open, zonbeschenen plekken, vaak een stevige bodem en voldoende schuilmogelijkheden bevatten. Als afzetplaatsen voor eieren komen een grote verscheidenheid van waterpartijen in aanmerking: veedrinkpoelen, bronpoelen, kleine vijvers en zelfs kunstmatige veedrinkbakken.

FENOLOGIE

Vanaf begin april tot eind augustus is de roep van de mannetjes te horen. De voortplanting van de vroedmeesterpad gebeurt in mei-juni. Na een drietal weken zijn de eieren zo ver ontwikkeld dat de eistrengen kunnen afgezet worden in een waterpartij, waarna de larven binnen enkele uren de eieren verlaten. De kleine padden zijn te zien vanaf juli-augustus.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat uit insecten, kevers, vliegenlarven en andere ongewervelden zoals pisbedden, spinnen, wormen en duizendpoten.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

Voornamelijk 3150

BEHEERMAATREGELEN

- Een goede waterkwaliteit garanderen door het inspoelen van pesticiden en meststoffen te verhinderen.
- Ervoor zorgen dat de voortplantingswateren het hele jaar door water bevatten. Het eventuele droogleggen om vis te verwijderen in een zeer korte tijdspanne uitvoeren.
- Visvrij houden van het water en indien nodig van poelen isoleren om de kolonisatie van vis via aangesloten grachtenstelsels tegen te gaan.
- Bomen en struikgewas kappen, zeker aan de zonbeschenen noordzijde, om beschaduwing en eutrofiëring tegen te gaan.
- Breukstenen storten aan de zonbeschenen en open noordzijde van voortplantingswateren.
- Zorgen voor geschikte landhabitat onder de vorm van zonbeschenen, structuurrijke plaatsen (bosjes, bomenrijen, heggen en ruigten).

Ecoprofiel 16 | Dieren van voedsel- arme vennen, vijvers en poelen

Geert De Knijf & Jo Packet

heikikker, poelkikker, rugstreeppad | maanwaterjuffer, speerwaterjuffer |

noordse witsnuitlibel, venglazenmaker, venwitsnuitlibel | hoogveenglanslibel, gerande oeverspin

RUIMTEGEBRUIK

De soorten van dit ecoprofiel komen voor in een halfopen heide- of veenlandschap. Zowel de amfibieën als de libellen zijn voor hun reproductie afhankelijk van stilstaand, zoet, voedselarm tot matig voedselarm water. Die wateren worden gekenmerkt door geringe waterpeilschommelingen en een goed ontwikkelde, lage oevervegetatie met soorten zoals de snavelzegge, veenpluis en veenmossen. Naast het water als voortplantingsbiotoop, hebben ze ook een gevarieerde en structuurrijke landbiotoop nodig waarin ze overwinteren (amfibieën), voedsel zoeken, rijpen en ongunstige periodes (bijvoorbeeld slecht weer) doorbrengen (libellen).



Links: in voedselarme vennen met structuurrijke oeverzones vinden de meeste dieren van dit ecoprofiel een geschikte habitat. Rechts: de speerwaterjuffer is een van de meer kieskeurige soorten die voorkomt in goed gebufferde vennen met veel waterplanten.

De rugstreeppad is te vinden in een open landschap en zijn voortplantingswater wordt gekenmerkt door waterpeilschommelingen. Ze komt behalve in heideterreinen en duingebieden ook voor in terreinen die sterk door menselijke activiteiten beïnvloed zijn, zoals oude groeven (klei/zand), met zand opgespoten industrie- en haventerreinen en steenkoolterills.



Rugstreeppadden verschillen van de meeste andere soorten van het ecoprofiel. Ze zijn aangepast aan het pionierstadium van poelen: weinig vegetatie, snel opwarmend en door de zon beschenen water met ijle oevervegetatie in een grotendeels open landschap.

Zowel amfibieën als libellen benutten een relatief klein leefgebied (enkele hectaren tot een paar tientallen hectaren). Om het duurzaam voortbestaan van populaties van die soorten te garanderen, is het nodig dat er meerdere geschikte voortplantingsplassen en geschikte landhabitat in de onmiddellijke omgeving aanwezig is, wat al snel enkele tientallen tot honderden hectaren vereist. Hoeveel dieren er aanwezig moeten zijn om te kunnen spreken van een duurzame populatie, is soortafhankelijk. Uit onderzoek blijkt dat de minimale oppervlakte voor een duurzame populatie circa 80 hectare bedraagt voor de heikikker, 160 hectare voor de poelkikker en 120-210 hectare voor de rugstreeppad. Gezien de kwetsbaarheid voor verzuring en eutrofiëring van hun reproductiebiotoop, zijn gebieden gelegen in een bos- of heideland van honderden hectaren tot verschillende vierkante kilometers een betere garantie voor het behoud van populaties van die soorten. Ecologische verbindingen over langere afstand (enkele kilometers) zijn noodzakelijk om genetische uitwisseling tussen (lokale) deelpopulaties en herkolonisatie toe te laten. Een dergelijk netwerk van deelpopulaties (of metapopulatie) is nodig om de kans op lokaal uitsterven te minimaliseren.

Waterhabitat

Amfibieën hebben water nodig om zich voort te planten. In het water vindt zowel paarvorming als eiafzet plaats en voltrekt zich de ontwikkeling van de eitjes en de larven. Na de metamorfose tot volwassen dieren, waarbij een overgang optreedt van kieuw- naar longademhaling, verlaten ze het water om te foerageren. Van de heikikker en de poelkikker verblijft een deel van de populatie tijdens de winter in het water.

De hei- en poelkikker prefereren een vrij dichte, ondergedoken waterplantenvegetatie om hun eitjes op af te zetten. De rugstreeppad echter zet haar eitjes af op onbegroeide bodem. De eitjes van die drie soorten worden meestal afgezet op ondiepe plaatsen (10-25 centimeter) die goed door de zon beschenen worden. Het ondiepe water zorgt voor een hogere watertemperatuur, waardoor de ontwikkeling van de eieren en de larven sneller kan verlopen. Drijvende waterplanten worden tijdens de voortplantingsperiode gebruikt als koorplaats voor de roepende mannetjes van de poelkikker.

Libellen hebben eveneens water nodig om zich voort te planten. De eitjes worden afgezet in het water of op waterplanten die uit het water steken. Uit die eitjes sluipt er een prolarve, die zich ontwikkelt tot een larve. Tijdens de winter treedt er bij alle soorten een diapauze op, een periode waarin de larven zich niet verder ontwikkelen. De duur van de larvale ontwikkeling is soortafhankelijk en varieert van enkele maanden tot meerdere jaren; tot vier jaar bij de venglazenmaker. Als de larven volgroeid zijn, komen ze tijdens het voorjaar of de vroege zomer uit het water en gaan ze op zoek naar een geschikt uitsluipsubstraat. Afhankelijk van de soort zijn dat drijvende of uit het water stekende waterplanten, oevervegetatie of bomen en struiken in de nabijheid van het water. Na het uitharden van de vleugels, vliegen de dieren weg van het water.



Ven met voor libellen geschikte oevervegetatie om uit te sluipen: uit het water stekende snavelzegge en jonge boompjes. De boompjes op de oever zouden in dit stadium gekapt moeten worden om terug meer open oevers te krijgen.

De hoogveenglanslibel is een buitenbeentje binnen dit ecoprofiel omdat ze haar eitjes afzet in veenslenken met zeer weinig open water of dichte, vochtige veenmosvegetaties. De eitjes worden afgezet in het vochtige veenmossubstraat waarin de larven zich verder ontwikkelen. Zowel de larven als de imago's vermijden open water. In de directe omgeving van de veenmosvegetatie is meestal opgaande vegetatie aanwezig, zoals opslag van struiken en bomen en bos.

Veenmosbulten aan de oevers van vennen vormen ook de habitat van de gerande oeverspin. Die spin jaagt, van op veenmos en andere planten vlak boven de waterspiegel, op ongewervelden die op het wateroppervlak lopen of drijven. Ook de paring vindt plaats aan het water, terwijl het wijfje een prooi leegzuigt. Wijfjes spinnen vlak voor de eitjes uitkomen een cocon in ruigte- en oeverplanten in de nabijheid van het water. De jonge spinnen leven in droge habitats (bos, ruigte, bomen) tot ze volwassen zijn.

Landhabitat

De landhabitat wordt door amfibieën grotendeels gebruikt om te foerageren en om te overwinteren. Libellen gebruiken de landbiotoop echter enkel tijdens het zomerhalfjaar, ongeveer van eind april tot begin september.

Pas uitgeslopen libellen verlaten de omgeving van het water en zoeken een geschikte plek om te rijpen en om voedsel (vooral insecten) te zoeken. Omdat libellen koudbloedige dieren zijn, moeten ze 's ochtends eerst voldoende opwarmen vooraleer ze kunnen vliegen. De landbiotoop van libellen bestaat dan ook vooral uit warme, zonnige en structuurrijke vegetaties zoals bosranden, structuurrijke heidevegetaties, ruigtes, soortenrijke hooilanden... Gesloten bosbestanden, zowel van naalddhout als van loofhout, zijn niet geschikt als landbiotoop voor libellen. Alle libellen verblijven één tot drie weken in hun landbiotoop, de periode die nodig is om volledig uit te kleuren en geslachtsrijp te worden. Bij het aanbreken van de seksueel actieve periode keren de mannetjes terug naar het water. De wijfjes echter houden zich het grootste deel van het adulte levensstadium op in hun landbiotoop en keren enkel terug om te paren en eitjes af te leggen. Bij bepaalde, vooral territoriale soorten zoals de venglazenmaker is slechts een fractie van de seksueel rijpe mannetjes aanwezig aan de waterkant. Meestal houden ze zich op in de omgeving van boomkruinen van nabijgelegen groepjes bomen, in ijl bos of veel verder weg van water. Ook 's nachts en bij slecht weer (regen, koude, te veel wind, veel bewolking) zijn libellen niet te vinden aan de waterkant maar in hun landbiotoop. Ook dan verkiezen ze zonbeschenen, structuurrijke vegetaties om te profiteren van de minste warmte om terug actief te worden. Een bijkomend kenmerk van de microhabitat van libellen is dat ze vrij beschut gelegen moet zijn. Daarom verkiezen libellen eerder een halfopen dan een volledig open heidelandschap. Afhankelijk van de soort en van het landschap in

de omgeving van het voortplantingswater kan die landbiotoop enkele tientallen tot honderden vierkante meters groot zijn.

Amfibieën vertoeven graag in vochtige en schaduwrijke microbiotopen en verkiezen daarom vrij hoge en dichte vegetaties. We vinden ze zowel in structuurrijke, vochtige en natte heide, in met mossen begroeide, pitrus- en pijpenstrootjesvegetaties, als in natte, deels vergraste heide tot zelfs in vochtige ruigtevegetaties met brandnetels en distels. De heikikker foerageert ook in natte, open bossen. De poelkikker en de rugstreeppad verkiezen drogere, zandige bodems met los substraat waarin ze zich kunnen ingraven. Overwintering gebeurt bij die amfibieën op dezelfde plaatsen als die waar ze in de zomer voorkomen.



Natte heide met overgangen naar bos en droge heide (achteraan), landhabitat van de hei- en poelkikker.

KWALITEIT EN BEHEER VAN HABITATS

Landschap

Het landschapsniveau van dit ecoprofiel omvat al snel honderden tot een paar duizenden hectaren. Binnen die ruimte moet er gezorgd worden voor een netwerk van tientallen vennen en voedselarme vijvers temidden van een structuurrijk, halfopen en halfnatuurlijk landschap. Daardoor hebben de soorten meer mogelijkheden om zich tussen de verschillende waterpartijen te verspreiden en een geschikt leefgebied te koloniseren en is er ook voldoende genetische uitwisseling (zie ook de foto bij

ecoprofiel 6). Een hoge genetische diversiteit is belangrijk om het lokaal uitsterven van een soort te verhinderen. De inrichting en de praktische uitwerking op die landschapschaal is eerder een taak voor de overheid (ANB, VLM, provincie) dan voor de particuliere beheerder van een gebied.

Het water van vennen of voedselarme vijvers en plassen kan zowel afkomstig zijn van stagnerend regenwater als van grondwater als van andere vennen (doorstroomvennen). De samenstelling en de kwaliteit van het grondwater zijn afhankelijk van de verblijftijd in de bodem, maar ook van het infiltratiegebied en vooral van het landgebruik daarin. Hogergelegen infiltratiegebieden zijn vaak in cultuur gebracht. Overmatig gebruik van mest- en bestrijdingsmiddelen heeft dan ook zijn invloed op de kwaliteit van het water in veel voedselarme plassen. In gebieden waar de kwaliteit van het ondiep grondwater onvoldoende is, moeten er door de overheid gepaste maatregelen genomen worden (afbouw van het gebruik van bemesting en bestrijdingsmiddelen). Daar waar de neerslagkwaliteit het laat afweten, kunnen zowel de nabije omgeving als het langeafstandstransport van polluenten bepalend zijn.

Met uitzondering van de rugstreeppad, prefereert deze soortengroep een vrij stabiel waterpeil. Vennen met waterpeilschommelingen en/of sterke windwerking worden minder geprefereerd en zijn minder gunstig voor deze groep van soorten. Waterpeilschommelingen en een daling van de grondwater tafel moeten in natte heidegebieden dus vermeden worden. Dat kan de beheerder voor keuzes stellen omdat venvegetaties met soorten zoals oeverkruid en waterlobelia (habitattype 3140) dergelijke schommelingen juist nodig hebben. De keuze voor een beheer in functie van dergelijke vegetaties van dynamische vennen is enkel te overwegen op die plaatsen met de minst gewijzigde hydrologische condities. Vaak zijn het die plaatsen die een hoge potentie hebben voor herstel, waarbij het wenselijk is om binnen een groter gebied te zorgen voor variatie in de ruimte van ventypes, met zowel kansen voor die zeldzame planten als voor de groep van zeldzame libellen.

Waterwinning of drainage die in heidegebieden een daling van de grondwaterstand en/of te grote schommelingen van het waterpeil veroorzaken, zodat de typische plantensoorten van natte heide verdwijnen en het pijpenstrootje dominant wordt, is nefast en moet afgebouwd worden. Door de vergunningen voor waterwinning ten behoeve van de landbouw, industrie of drinkwaterproductie in die gebieden bij te stellen of niet meer te verlengen, kan de overheid vermijden dat de negatieve impact ervan aanhoudt en ervoor zorgen dat die daarentegen vermindert. Veel heideterreinen hebben ook te lijden onder verdroging door oppervlakedrainage. Een eenvoudig te realiseren maatregel is het dempen of schotten van de cruciale drainagegreppels, waardoor het waterpeil vaak vrij snel verhoogd wordt.

Gebied

De particuliere gebruiker speelt bij uitstek een rol op het gebiedsniveau, waarbij hij een of meerdere vennen of voedselarme plassen samen met de omgevende landhabitat beheert. De landbiotoop van libellen bestaat vooral uit warme, zonnige en structuurrijke vegetaties zoals bosranden, gevarieerde heidevegetaties, ruigtes en soortenrijke hooilanden. Ook de amfibieën hebben een voorkeur voor een gevarieerde landbiotoop, waarin voldoende voedsel en beschutting aanwezig zijn en waarin ze kunnen overwinteren. In tegenstelling tot de libellen moet hun landbiotoop net voldoende vochtig blijven. Dat is meestal zo in bossen, struwelen en bosranden maar ook in natte ruigten. In de onmiddellijke omgeving van het water worden gesloten bosbestanden het best gedund tot een ijl bos met grote open plekken die door rondzwervende dieren als warme corridors tussen de verschillende vennen gebruikt kunnen worden. Verder moet men streven naar een gevarieerde leeftijdsstructuur van de boom- en struiklaag om (ook) geleidelijke overgangen tussen heide en bos te creëren. Al die maatregelen hebben tot doel om meer variatie in het bos te krijgen met zonnige, warme hoekjes waarin de zon tot in de kruidlaag en op de naakte bodem kan doordringen. Een dergelijke structuur staat garant voor een rijke en abundante insectenfauna, het voedsel van libellen.

Naaldbomen vangen heel wat vervuilende stoffen (onder andere stikstof) uit de lucht, waarna die via afstromend water in de bodem en uiteindelijk in vennen terechtkomen. Ook om die reden moeten gesloten naaldbestanden in de onmiddellijke omgeving van vennen gedund of grotendeels gekapt worden. Bij een dergelijke omvorming moet ervoor gezorgd worden dat beschut gelegen vennen niet te plots volledig in de wind komen te liggen. Een ven moet minstens gedeeltelijk over warme en windluwe oeverstroken beschikken. Het is daarom aan te raden om verschillende groepjes bomen over te houden, waarbij hun aantal toeneemt hoe verder men zich van het ven begeeft. Het verwijderen van bomen dient gespreid over verschillende jaren te gebeuren, met als eindresultaat dat de ruime omgeving van het ven voor ongeveer twintig tot veertig procent uit ijle boom- en struikbestanden bestaat.

Grote aantallen broedende of pleisterende vogels (vooral ganzen en meeuwen) kunnen voor ongewenste eutrofiëring zorgen. ganzen, vooral exoten zoals de Canadese gans en Nijlgans maar ook de grauwe gans en brandgans, vormen de laatste jaren op tal van plaatsen meer en meer een probleem. ganzen beïnvloeden de vegetatie van oevers en ondiep water door vraat en betreding. De aanpak van die exoten moet op een gecoördineerde manier en over een groter gebied gebeuren. Een combinatie van het afvangen in de rui- en foerageergebieden en het schudden van de eieren lijkt het meest effectief. Door een verstoring van de legsels (wat een vergunning vereist),

worden meeuwen ontmoedigd om in het gebied te foerageren. Dat kan in conflict komen met de verwachtingen van terreingebruikers, bezoekers en vrijwilligers. Dergelijke maatregelen dienen met voldoende informatie omkaderd te worden, willen ze in ruime kringen rekenen op voldoende begrip.

Bij het beheer van de heide moet er gestreefd worden naar een structuurrijke heide met een groepsgewijze opslag van bomen en struiken. In grote, open heidegebieden kan enige opslag van bomen en struiken nabij het ven libellen (het best aan de westzijde) voorzien van voldoende beschutting om ongunstige perioden te overbruggen. Enigszins verboste heideterreinen in de nabijheid van vennen of voedselarme plas-sen zijn een geliefde landhabitat voor de meeste soorten, waaronder ook de soorten van het ecoprofiel 'droge heide'. Dat type overgangsvegetatie kan bestendig worden door een extensief begrazingsbeheer.



Links: noordse witsnuitlibel wijfje; rechts: gerande oeverspin.

De hoogveenglanslibel en ook de gerande oeverspin hebben een voorkeur voor venige plekken en overgangsveen of natte heide gedomineerd door veenmossen, die steeds in een vrij beboste omgeving gelegen zijn. Het bos of struweel is heel structuurrijk, ongelijkjarig en vertoont duidelijke open plekken die via corridors verbonden zijn met open veenmosvegetaties. Die corridors worden door de adulten gebruikt als jacht- en rustgebied en om een partner te zoeken om te paren. Bij het beheer van de landhabitat moet er vooral op gelet worden dat daar nog voldoende bomen en struiken overblijven. Door gericht te kappen en te dunnen kan er voor een toename van de ongelijkjarigheid in het bos gezorgd worden en kunnen warme

corridors gecreëerd worden die in verbinding staan met de voortplantingslocatie. Opdat het veenmos geschikt zou blijven als voortplantingslocatie voor hoogveen-glanslibel en gerande oeverspin, moet men de verdroging van het veenmos tegen- gaan. Bij verdroging dient men specifieke hydrologische maatregelen toe te passen die gericht zijn op het vernatten van het gebied.



Links: uitsluipende venwitsnuitlibel op lavendelheide; rechts: aanpalende landhabitat met bosopslag.

De rugstreppad is vooral gebonden aan terreinen met droge, losse bodems die snel opwarmen. Die gebieden worden gekenmerkt door een kleinschalige afwisseling tus- sen onbegroeide plaatsen en plekken met ijle vegetaties. Wanneer de vegetatie door natuurlijke successie geslotener wordt, verdwijnt de soort uit het gebied. De begra- zing van duinvegetaties zorgt voor een korte vegetatie, waardoor de rugstreppad zich gemakkelijk(er) kan verplaatsen.

Habitat

Voor de waterhabitat moet men streven naar een goede waterkwaliteit, zonder de instroom van voedingsstoffen en pesticiden uit omliggende akkers en weilanden. Eutrofiëring van het water leidt snel tot verandering in de samenstelling en de struc- tuur van de vegetatie. Bovendien komen in voedselrijk water meer algemene soorten voor die minder eisen stellen aan hun voortplantingsbiotoop en die, zeker voor wat libellen betreft, concurrenten (bijvoorbeeld de grote keizerlibel) zijn voor de meer bedreigde vensoorten.

Een geschikte waterhabitat wordt gekenmerkt door de afwezigheid of lage abundan- ties van vis en andere predatoren en door voldoende water- en oevervegetatie. Roof- vissen eten zowel libellenlarven als broed, larven en volwassen kikkers en padden.

Van nature komt er meestal geen vis voor in de meeste voedselarme wateren. De laatste decennia werden veel vennen gekoloniseerd door invasieve, exotische vissen zoals de zonnebaars en Amerikaanse hondsvij. Het uitzetten van vis voor de hengelsport, ook van soorten die niet als echte roofvissen te boek staan, moet men dan ook tegengaan. Indien vissen toch vennen of andere voedselarme vijvers en poelen weten te bevolken, moeten ze verwijderd of minstens in aantal beperkt worden. Dat kan gebeuren door volledige afvising (elektrisch of met netten) of, indien dat niet haalbaar is, door het water tijdelijk af te laten om het zo terug visvrij te krijgen. Aangezien het volledig verwijderen van zonnebaars niet altijd mogelijk is, kan men in die waters overwegen om snoek uit te zetten, die de aantallen van zonnebaars kunnen reduceren.

De oevervegetatie heeft op zich weinig beheer nodig. Het periodiek kappen en verwijderen van de opslag van struiken en bomen is doorgaans voldoende. Dat is nodig om de beschaduwning van de ruime oeverzone en opstapeling van bladresten tegen te gaan. Een uitzondering kan gemaakt worden voor de verspreide boomopslag in overgangsvennen waarin de hoogveenglanslibel voorkomt. Die boomopslag (den, berk) in de randen van het overgangsvveen vormt een belangrijke habitatstructuur voor de adulten. Als de oevers van vennen of voedselarme plassen enkel met pitrus of pijpenstro begroeid zijn, duidt dat op een verstoring van het vensysteem. Na herstel van de waterhuishouding en -kwaliteit, kunnen ze door te plaggen of af te graven opnieuw geschikt gemaakt worden. Een deel van de pijpenstrootjesbulten mag gerust blijven staan. Die bulten vormen vaak het laatste refugium voor veel invertebraten, herbergen een interessante mosflora en helpen zo veel soorten te overleven in een gedegradiseerd systeem. In een ongestoorde verlanding van vennen met soorten zoals snavelzegge, veenpluis, eenarig wollegras en veenmossen wordt beter niet ingegrepen. Als dat toch nodig wordt om verlies van habitat te voorkomen, pakt men dat gefaseerd en gespreid aan, bijvoorbeeld over een periode van tien jaar, waarbij nooit meer dan een derde van de vegetatie in een keer wordt verwijderd of dicht bij elkaar gelegen plassen afwisselend beheerd worden. Bij het verwijderen van de oever- en venvegetatie is het raadzaam om de planten eerst een tijdje op de oevers van het water te deponeren, zodat de larven van libellen en amfibieën de kans krijgen om terug het water in te kruipen.

Een te grote beschikbaarheid van voedingsstoffen en de eventuele afbraak van veen leiden al snel tot een dikke laag organische modder op de waterbodem. Zowel bodemwoelende vissen als wind zorgen ervoor dat het slib in het water opwarrelt, wat de waterkwaliteit niet ten goede komt. Dergelijk slib mag niet verward worden met de normale veenbodem van zure vennen. Dat organische materiaal is grof en niet verteerd en laat men beter onaangeroerd. Het uitbaggeren gebeurt het best

met een kleine kraan nadat het meeste water afgevoerd werd, waarbij er voorzichtig gewerkt wordt om mogelijke relictpopulaties van zeldzame soorten (flora én fauna) te behouden. Het herstel van sterk verstoorde vensystemen wordt het best grondig en in zijn geheel aangepakt, waarna men het ven voor vele jaren ongemoeid kan laten. Als er nog zeer zeldzame soorten aanwezig zijn én het een geïsoleerd ven betreft, kan men overwegen om het ven in twee te delen, waarbij eerst het ene deel en later het volgende deel wordt gebaggerd. Een goede kennis van de lokale situatie en (een goede) planning zijn dus essentieel vooraleer die ingrepen uit te voeren. Bij het uitbaggeren van een ven wordt er steeds gewerkt van op de minst waardevolle oever.

Bij sterke verzuring door atmosferische depositie kan het broedsucces van de heikikker en rugstreeppad baat hebben bij een matige verlaging van de zuurgraad. Dat kan door in te grijpen in de waterhuishouding of door matige bekalking. Dat dient met de nodige omzichtigheid te gebeuren om ongewenste nevenverschijnselen te voorkomen en niet lukraak natuurlijke habitat te vernietigen.

Al die ingrepen gebeuren bij voorkeur in de herfst en de winter. Het is nodig om de werken zodanig te plannen dat elk successiestadium in meerdere vennen in een gebied aanwezig blijft.

De rugstreeppad is een buitenbeentje hier omdat hij vaak voorkomt in de pioniersstadia van tijdelijke plassen en plassen die in de zomer droogvallen. Naarmate de plassen ouder worden en de water- en oeverplanten in aantal toenemen, verlaten de rugstreeppadden die al vrij snel om nieuwe, waterhabitats op te zoeken. Het regelmatig creëren van nieuwe, tijdelijke plassen in de nabijheid van bestaande populaties of het creëren van pionierssituaties door het ruimen van bestaande poelen is essentieel voor de soort. Op opgespoten gronden, zoals industrieterreinen, kan dat heel gemakkelijk door poelen te creëren op tijdelijk niet gebruikte gronden, waarbij men ernaar tracht dat steeds meerdere geschikte voortplantingshabitats aanwezig in een gebied.

LINKS MET DE EUROPESE HABITATS

3110, 3130, 3160, 7110, 7120, 7140, 7150, 7210, 7230, 4010, 4030, 9110, 91E0

REFERENTIES

- Bauwens D. & Claus K., 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout.
- De Knijf G., Anselin A., Goffart P. & Tailly M. (red.), 2006. De libellen (Odonata) van België: verspreiding - evolutie - habitats. Libellenwerkgroep Gomphus i.s.m. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Mergeay J., 2013. Analyse van de mogelijke verbindingen voor amfibieën en reptielen in de S-IHD rapporten. INBO.A.2013.66. Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Schorr M., 1990. Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Ursus Scientific Publishers and Societas Internationalis Odonatologica (S.I.O.), Bithoven.
- Sternberg K. & Buchwald R., 1999. Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). Ulmer, Stuttgart.
- Sternberg K. & Buchwald R., 2000. Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2: Grosslibellen (Anisoptera). Ulmer, Stuttgart.
- van Kleef H.H., 2012. OBN-onderzoek zonnebaars. Mogelijkheden voor bestrijden van een uitheemse invasie vis. Stichting Bargerveen.
- van Rijsewijk A., 2012. Kansen voor de Heikikker? Stichting RAVON, Nijmegen.
- Wildermuth H. & Küry D., 2009. Protéger et favoriser les libellules. Guide pratique de protection de la nature. Groupe de travail pour la conservation des libellules de Suisse (GTCLS), Bâle.

Heikikker



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: kwetsbaar
Habitatrichtlijn: Bijlage IV

De heikikker komt zeer gefragmenteerd voor in de provincies Antwerpen en Limburg.

RUIMTEGEBRUIK

De soort is strikt gebonden aan voedselarme milieus, zoals vochtige heidevelden, heischrale graslanden, laagveengebieden, voedselarme moerassen en natte, open bossen. Als voortplantingsplaatsen worden vennen, grachten en kleine vijvers gebruikt die voedselarm zijn of matig voedselrijk water bevatten. De eiklompjes worden afgezet op ondiepe plaatsen met weinig schaduw.

FENOLOGIE

De heikikker overwintert van eind oktober tot begin maart; meestal gebeurt dat ingegraven op het land, maar een deel van de populatie overwintert in het water. De paartijd loopt van maart tot april. Na een tot twee weken komen de eieren uit. De larven metamorfoserend na twee tot drie maanden.

VOEDSEL

De larven leven van algen, dood materiaal en andere planten. De juveniele kikkers eten kleine prooien zoals mijten en teken, springstaarten en andere kleine ongewervelden.

Het voedsel van de volwassen exemplaren bestaat vooral uit insecten, wormen, spinnen en slakken.

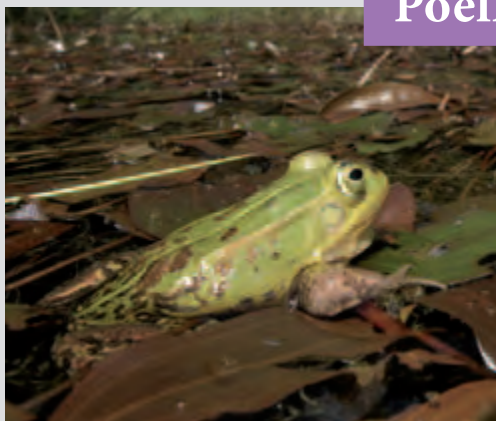
LINKS MET EUROPESE HABITATS

3110, 3130, 3160, 4010, 4030

BEHEERMAATREGELEN

- Vrijwaren van een goede waterkwaliteit, zonder instroom van voedingsstoffen en pesticiden uit omliggende akkers en weilanden om eutrofiëring te vermijden.
- Vermijden van verzuring.
- Stimuleren van een vrij dichte, ondergedoken waterplantenvegetatie met ondiepe plaatsen (10-25 centimeter), die goed door de zon beschenen worden.
- Vermijden van de aanwezigheid of zorgen voor lage abundanties van vis en andere predatoren.
- Waterpeilschommelingen en een daling van de grondwatertafel moeten in natte heidegebieden absoluut vermeden worden.
- Periodiek kappen en verwijderen van opslag van struiken en bomen in de oeverzones.
- Gefaseerd en gespreid aanpakken van de mogelijke verlanding van vennen.
- Na ruiming het materiaal eerst een tijdje op de oevers van het water deponeren, zodat de larven van libellen en amfibieën de kans krijgen om terug het water in te kruipen.
- Zorgen voor een gevarieerde en voldoende vochtige landbiotoop met een permanent hoge waterstand: vochtige heide, heischraal grasland, open bos en struweel.

Poelkikker



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: bijna in gevaar

Habitatrichtlijn: Bijlage IV

De grootste populaties zijn te vinden in de Antwerpse Kempen en de heidegebieden van de provincie Limburg. In de rest van Vlaanderen komt de soort lokaal en sporadisch voor.

RUIMTEGEBRUIK

De poelkikker heeft een voorkeur voor zwakke, stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op zandgronden. Je vindt hem zowel in vennen, poelen, grotere bospoelen als sloten. De oeverzone moet bij voorkeur goed begroeid zijn om te foerageren. De overwinteringsplaatsen bevinden zich doorgaans in de onmiddellijke omgeving (tot 100-200 meter) van het water, maar vaak sluit de landbiotoop direct aan op het voortplantingswater.

FENOLOGIE

De soort is actief van maart tot oktober. Poelkikkers zijn vooral dagactief, maar met name in de paartijd (eind april tot begin juli) ook 's nachts. De larven komen na een à twee weken uit het ei en de metamorfose vindt plaats na twee tot vier maanden. Na de paartijd zijn ze vooral op het land te vinden. Vanaf eind augustus begeven ze zich in de richting van hun overwinteringsplaats.

VOEDSEL

Ze eten vooral insecten, spinnen, slakken en wormen. De larven leven van algen en dood materiaal en andere planten.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3110, 3130, 3160, 4010, 4030

BEHEERMAATREGELEN

- Vrijwaren van een goede waterkwaliteit, zonder instroom van voedingsstoffen en pesticiden uit omliggende akkers en weilanden om eutrofiëring te vermijden.
- Zorgen voor een vrij stabiel waterpeil.
- Behouden van een vrij dichte, ondergedoken waterplantenvegetatie met ondiepe plaatsen (10-25 centimeter) die goed door de zon beschenen worden in functie van de eiafzet.
- Vermijden van de aanwezigheid van vissen of zorgen voor lage abundanties ervan.
- Het kappen en verwijderen van de opslag van struiken en bomen in de randzones gefaseerd uitvoeren in de zomerperiode, om winterverstoring te vermijden.
- Ruimingen uitvoeren van oktober tot begin maart en gefaseerd in tijd en ruimte, zodat tijdens de periode april-september minimaal een derde deel van het water vegetatie bevat.

Rugstreeppad



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: kwetsbaar
Habitatrichtlijn: Bijlage IV

In Vlaanderen is het verspreidingsgebied zeer versnipperd en veel geïsoleerde populaties zijn recent verdwenen.

RUIMTEGEBRUIK

Rugstreeppadden zijn vooral te vinden in een open landschap, in terreinen met een kleinschalige afwisseling tussen onbegroeide plaatsen en plekken met ijle vegetaties. Ze komen behalve in heideterreinen en duingebieden ook zeer vaak voor in terreinen die sterk door menselijke activiteiten beïnvloed zijn, zoals (oude) groeven (klei/zand), met zand opgespoten industrie- en haventerreinen en steenkoolterreils.

Als waterhabitat verkiezen ze ondiepe, zonbeschenen vennen, poelen of plassen met weinig of geen vegetatie. Vaak betreft het tijdelijke plassen die in de zomer droogvallen.

FENOLOGIE

De rugstreeppad heeft een lange voortplantingsperiode, van april tot augustus. Afhankelijk van de watertemperatuur komen de larven na twee tot twaalf dagen uit, de metamorfose is er al na een tot twee maanden. In tegenstelling tot de ouders, zijn de jonge padjes overdag actief. Vanaf oktober-november tot en met maart is de rugstreeppad in winterslaperij.

VOEDSEL

Het voedsel van de rugstreeppad bestaat vooral uit vliegen en andere insecten: mieren, spinnen en andere kleine ongewervelden. De larven voeden zich eerst hoofdzakelijk met organisch materiaal, algen en met delen van planten, daarna met ongewervelden en wormen.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

2170, 2190, 3110, 4010, 4030

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden van een kleinschalige afwisseling tussen onbegroeide plaatsen en plekken met ijle vegetaties.
- (Machinaal) terug openmaken van de vegetatie wanneer die door natuurlijke successie geslotener wordt.
- In duin- of heidegebieden met begrazing zorgen voor korte vegetaties.
- Creëren van pioniersituaties door het (deels) ruimen van bestaande poelen.
- Regelmatig creëren van nieuwe, tijdelijke plassen in de nabijheid van bestaande populaties.
- De poelen voorzien van brede, glooiende, onbegroeide oeverzones die goed door de zon beschenen worden en met een waterdiepte van 10-30 centimeter.
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit, niet zuurder dan pH 5.



Dieren van stromend water in open tot gesloten valleilandschappen



Ecoprofiel 17 | Dieren van grote riviervalleien

Koen Van Den Berge & Jan Van Uytvanck

 otter, bever, grote modderkruiper, rivierrombout |  ooievaar |  bruine korenbout

bever

RUIMTEGEBRUIK

Grote riviervalleien met complexen van moerassen, moerasbossen en vijvers zijn inherent systemen die zich over grote oppervlaktes uitstrekken. Het ecoprofiel van de soorten die daarin typisch actief zijn, wordt dan ook gekenmerkt door een uitgesproken behoefte aan veel ruimte. Vooral de otter, bever en ooievaar zijn dieren die hele grote gebieden gebruiken. Andere soorten, zoals de grote modderkruiper (vis) en de libellen rivierrombout en bruine korenbout, gebruiken individueel slechts een klein gedeelte binnen die systemen. In geschikte, grote gebieden voor de ruimtebehoevende soorten komen echter steeds ook voor hen relevante biotopen voor.

Uitgestrekte rivier- of beekvalleien met overwegend natuurlijke en/of halfnatuurlijke elementen zijn schaars geworden in ons land.



De soort met de grootste ruimtebehoefte is de otter. Als middelgrote, territoriale roofdieren gebruiken otters uitgestrekte individuele leefgebieden – voor één mannetje gaat het dan bijvoorbeeld over 20 kilometer oeverlengte met bijbehorend

hinterland. Het schaalniveau van de mogelijke terreinmaatregelen moet daarom ook vanuit dat perspectief benaderd worden. Dat betekent enerzijds dat essentiële habitatkenmerken niet overal en over de gehele oppervlakte aanwezig moeten zijn, maar dat afwisseling met minder gunstige zones het best aanvaardbaar is. Anderzijds is het zo dat deze gunstige habitatkenmerken voldoende ruimtelijk gespreid en over de volledige oppervlakte moeten aanwezig zijn.

Het leefgebied van de otter bestaat uit de relatief smalle strook aan beide zijden van de grenszone tussen water en land. Als waterpartij komen zowel grote rivieren met hun zijlopen (met inbegrip van middelgrote beken) in aanmerking als kanalen, moerassen, vijvers en meren. De kwaliteit van die waters moet goed zijn, zodat er een ruim visbestand in aanwezig kan zijn dat als stapelvoedsel fungeert. De bejaagde vissen worden spoedig extra alert, waardoor het vangstsucces lokaal snel afneemt. Otters zijn daarom genoodzaakt zich regelmatig over grote afstanden te verplaatsen naar telkens weer andere gunstige jachtlocaties binnen hun territorium, dat bijgevolg zeer uitgestrekt moet zijn.

Daarnaast moet ook de aanpalende landbiotoop aan de nodige kwaliteitseisen voldoen, vooral op het vlak van dekking en rust. Otters zijn meestal nachtactieve dieren, die overdag in een schuilplaats rusten. Voor een middelgroot zoogdier, dat eeuwenlang fel vervolgd is geweest en dus zeer mensenschuw is, betekent dat de aanwezigheid van structuurrijke oevers, alsook dichte, middelhoge vegetaties (rietkraag, zeggenruigte, braamstruweel, moerasbos...) over een behoorlijke oppervlakte en met een regelmatige spreiding. Vooral dat laatste is van belang aangezien de meeste leefgebieden lijnvormig (rivieren) zijn en de dieren op hun voedseltochten zowat dagelijks grote afstanden afleggen.



Een van de laatste bolwerken van de otter was te vinden in de Blankaart in de IJzervallei: hij vond er een afwisseling van plassen, moerasvegetaties, rietkragen, natte graslanden en bosjes, die in combinatie met helder water goede foerageer- en schuilplekken bood.

De sociale organisatie van de otter is gebaseerd op de voor marterachtigen groeps-eigen territorialiteit, maar lijkt tot op zekere hoogte ook beïnvloed te zijn door het biotooptype. Door het lijnvormige karakter van de biotoop wordt de confrontatie met soortgenoten al gauw onvermijdelijk en treedt er dus meer onderlinge tolerantie op in de vorm van een soort 'groepsterritorium'. Dat neemt niet weg dat de dieren binnen zo'n territorium solitair leven – met uitzondering van een moeder met jongen. In die risicovolle levensfase wordt de confrontatie met soortgenoten vermeden: voor de geboorte (die gedurende het hele jaar kan plaatsvinden) trekt het vrouwtje meestal een eind landinwaarts. Die uitwijking maakt haar en haar jongen echter kwetsbaar voor vijanden (mens, hond) en verkeer. De moeder verplaatst de jongen regelmatig tussen verschillende schuilplaatsen.

Bevers zijn semiaquatische knaagdieren, die leven langs rivieren, meren, vijvers, moerassen, sloten, oude rivierarmen en grindgaten, waar toegang tot water en vegetatie het hele jaar door gegarandeerd is. Ze hebben een minimale waterdiepte van ongeveer 0,5-0,8 meter nodig. Als de waterstand in een waterloop onregelmatig is, het water te ondiep is of te snel stroomt, bouwen ze één of meerdere dammen. Die bestaan uit bomen, takken en modder, maar soms worden er ook stenen en plantengestengels gebruikt. Voldoende diep water laat hun toe een hol te graven of burcht te bouwen met veilige ingangen onder water, ook in periodes van hevige vorst.

In biotopen met steile, lemige rivieroeveren verkiezen bevers zelfgegraven holen als schuil- en nestplaats. In het geval dat de grond te hard is of de oevers te laag zijn (in meren en beken), worden op de oever of in het water burchten gebouwd, bestaande uit takken, twijgen, modder en plantendelen.



Beverburcht (achteraan) en kleine dam (vooraan) in een beboste vallei.

Bevers zijn strikte planteneters, die een voorkeur hebben voor zachte houtsoorten, zoals wilg, populier en berk. Ze gebruiken de bast, twijgjes en bladeren als voedsel en grotere takken om burchten en dammen te bouwen. Ze verkiezen dunne boompjes, met een diameter tot 8 centimeter. Daarnaast worden ook grotere bomen (met een omtrek tot circa 1,5 meter) omgeknaagd of 'geringd' door de bast rondom op te eten. Verder eten ze ook struiken en wortelstokken van water- en moerasplanten en in het zomerhalfjaar ook allerlei water-, moeras- en landplanten. Bevers foerageren vooral dichtbij de oever, tot 20 meter ver, maar zelden 100 meter ver. Ook cultuurgewassen (bijvoorbeeld maïs, biet, graan en kool) worden gegeten als de akkers dicht tegen het water liggen.

Bevers leven in familiegroepen bestaande uit een volwassen koppel (drie jaar en ouder), eerstejaarsjongen en jongen van het jaar ervoor. Een dergelijke groep of kolonie bestaat zo uit twee tot tien dieren. De grootte van de territoria (bezet door een kolonie, koppel of individu) varieert en is afhankelijk van de habitatstructuur, het seizoen (grootst in de zomer), het voedselaanbod en sociale factoren en gaat van circa 0,5 tot ruim 12 kilometer oeverlengte. Jonge dieren moeten in hun derde levensjaar het ouderlijke territorium verlaten en zoeken een nieuw leefgebied via het waterloppennetwerk, over soms grote afstanden (tientallen kilometers) en gedurende langere tijd (meerdere maanden).

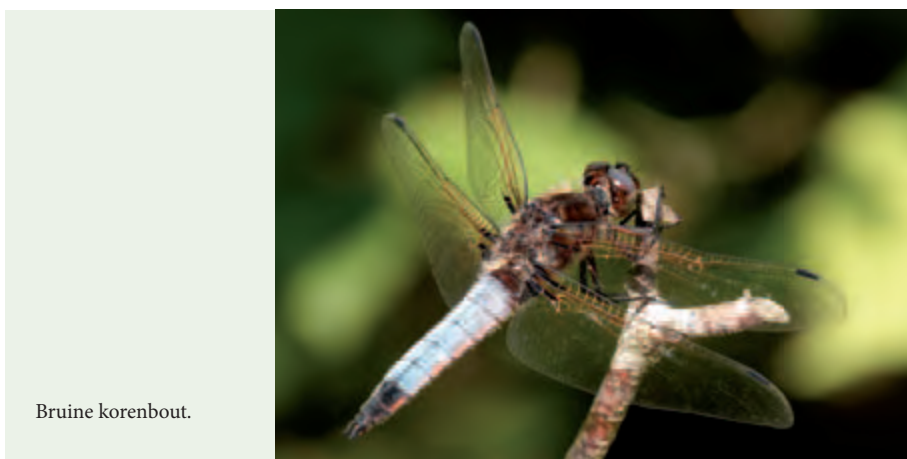
Ooievaars zoeken vooral voedsel in grote, laaggelegen graslandcomplexen of moerasen, waarin ook veel sloten, kanaaltjes, oude kreekarmen, vijvers of natte depressies voorkomen. Dergelijke complexen zijn in Vlaanderen te vinden in riviervalleien en in het poldergebied. Een paartje broedende ooievaars heeft een groot voedselgebied nodig om zijn jongen te kunnen voeden. Een dergelijk gebied omvat enkele tientallen tot honderden hectaren. In de nabijheid van die grotendeels open landschappen moet er een nestplaats gevonden worden. Daarvoor zijn ooievaars minder kieskeurig. Vaak gebruiken ze daarvoor menselijke constructies, zoals daken en schouwen van huizen en elektriciteitspalen of -pylonen. Soms maken ze ook nesten in bomen.

Grote modderkruipers leven in stilstaande, ondiepe wateren zoals sloten en plassen van laagveengebieden en overstroombare valleien van rivieren en beken. De huidige, resterende populaties leven in valleisystemen waar nog over een relatief grote oppervlakte een aaneensluitend netwerk van sloten, beken en vijvers aanwezig is.

Ook een aantal libellen maakt gebruik van de in valleien aanwezige waterlopen voor hun voortplanting. De rivierrombout is een typische bewoner van de beneden- en middenloop van rivieren en grote beken met een minstens gedeeltelijk uit grofkorrelig zand bestaande rivierbodem. De larven van de rivierrombout leven in en op dergelijk zandsubstraat van traagstromende trajecten van de rivier, vaak nabij zandige oevers, zandbanken en in zijgeulen. De larven sluipen zowel uit op dergelijke

zandstrandjes maar ook op schuine tot verticale, al dan niet kunstmatige, structuren. In Vlaanderen is die soort vrij zeldzaam. Heel wat waarnemingen zijn afkomstig van langs de Grensmaas, zonder dat er daar evenwel ooit huidjes (= overblijfsels van het larvale stadium) werden gevonden. Naast zijn voorkomen langs die relatief natuurlijke waterloop, komt de rivierrombout sinds kort ook in hoge aantallen voor langs het Albertkanaal, één van de drukst bevaren kanalen van Europa. Die vestiging heeft wellicht te maken met de toename van de soort in West-Europa door een verbeterende waterkwaliteit en de aanwezigheid van de nodige habitatvereisten voor de larven, namelijk stromend water, een goede waterkwaliteit en een zandige bodem om zich in te graven. Hoewel het de eerste keer betreft dat er huidjes van de rivierrombout werden gevonden in een kanaal in Europa, past die vondst in de duidelijke toename van de soort in Europa de laatste twintig jaar.

De bruine korenbout is bij voorkeur te vinden in beboste valleilandschappen en verkiest er zowel stilstaande plassen (oude rivierarmen, laagveenvijvers ...) als vrij langzaam stromende beken en rivieren en Kempense wateringten.



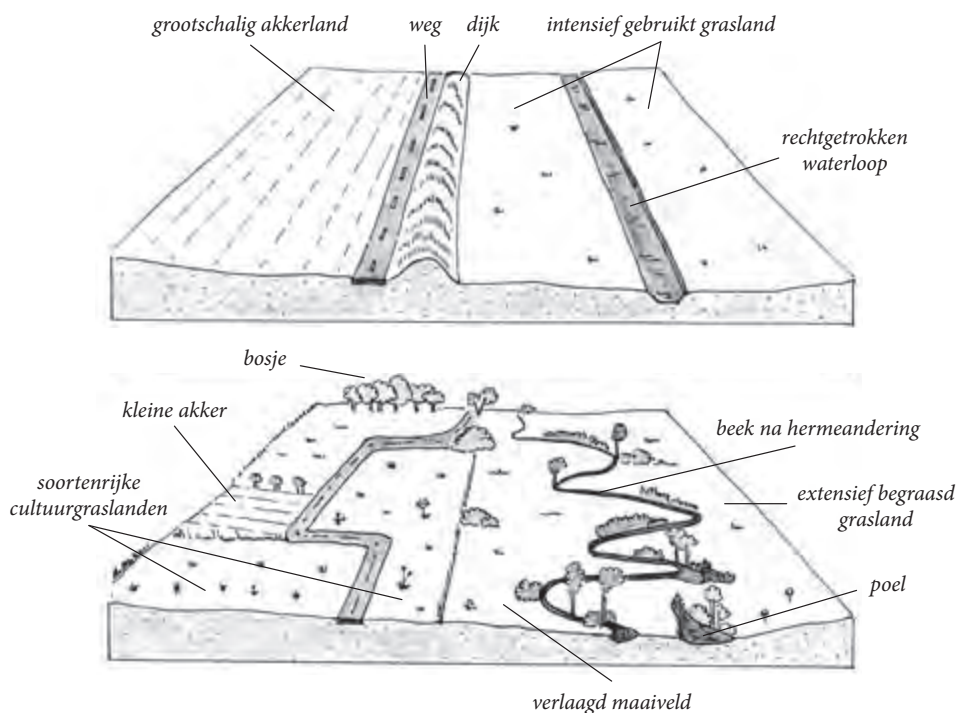
Bruine korenbout.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Landschap

De kwaliteiten van het landschap moeten voor de otter en bever behouden of ontwikkeld worden op het niveau van een samenhangend deel van een stroombekken. Dat heeft niet alleen te maken met de nodige oppervlakte voor die dieren, maar ook met het duurzaam functioneren van hun habitat. Een dergelijke benadering kan toelaten duurzame vispopulaties op te bouwen door een geïntegreerde aanpak van watervervuiling, het opheffen van migratiebarrières, het afstemmen van het beheer

van oeverzones, slootruimingen ... Vaak zullen daarvoor op grotere schaal rivier- of beekherstelprojecten moeten uitgevoerd worden (Figuur III.17.1).



Figuur III.17.1 Boven: rechtgetrokken en ingedijkte beek in een intensief gebruikte vallei; onder: herstelde beekvallei. Krachtlijnen voor het herstel van natuurlijke processen in beek- en riviervalleien zijn: uitbreiding van de oeverzone (eventueel door plaatselijk afgraven); verleggen of verwijderen (waar het reliëf dat toelaat) van dijken; toelaten (op gang brengen) van meandering binnen een overstroombare zone; toelaten van spontane elementen (moeras- en bosvorming) door veranderd, extensiever landgebruik.

De sociale organisatie van zowel de otter als de bever steunt op een strikte territorialiteit van individuele dieren of van familiegroepen. De oppervlakte van die territoria is dermate groot, dat de vestiging van een vitale populatie enkel mogelijk is op landschapsschaal. De territoriale levenswijze leidt er tevens toe dat jonge dieren uiteindelijk (na twee tot drie jaar) het ouderlijke leefgebied moeten verlaten.

Voor de otter (als gespecialiseerde viseter) geldt dat de grootte van de individuele territoria, en bij uitbreiding van een (minimale) populatie, noopt tot een goede visstand over volledige rivierbekkens of grote delen ervan. In laagland-waterecosystemen, zoals in Vlaanderen, is een van de belangrijkste prooi-soorten de paling, een bodemlevende en dus relatief gemakkelijk te vangen soort. Die vetrijke (en dus als prooi energierijke) vissoort accumuleert in zijn lichaam echter tal van polluenten

(onder andere PCB's), wat kan leiden tot een afname van de vitaliteit en vruchtbaarheid van de otter. Ook de paling zelf (en daarmee tegelijk een belangrijke potentiële voedselbron voor otters) is de laatste decennia door de watervervuiling nagenoeg overal spectaculair achteruitgegaan. Ook de meeste andere soorten van deze groep hebben een goede waterkwaliteit nodig. Dat geldt vooral voor de rivierrombout, die decennialang uit grote delen van Europa verdwenen was ten gevolge van de slechte waterkwaliteit van rivieren en beken. Rivierwater van goede kwaliteit, dat in verbinding staat met slotenstelsels en laagveengebieden, kan daar het proces van interne eutrofiëring verhinderen. Dat is vooral van belang voor de ooievaar en de grote modderkruiper. De verdere aanpak van de watervervuiling, met het oog op onder meer het herstel van het visbestand, is in de eerste plaats een zaak van (lokale) overheden – maar tegelijk ook van de lokale gebruikers.

Er stelt zich specifiek voor de rekolonisatie van de otter in Vlaanderen een ander, zeer belangrijk knelpunt, namelijk verkeerssterfte. Otters verplaatsen zich immers ook heel vaak over het land en gezien de grootte van hun territoria moeten ze daarbij onvermijdelijk tal van verkeerswegen oversteken. Toch bestaan er mogelijkheden om de risico's lokaal sterk te doen afnemen. Bij bruggen bijvoorbeeld zal het aanbieden van een droge looprichel, naast het water maar onder het brugdek, otters ervan weerhouden de bovenliggende verkeersweg over te steken. Voorzien in dergelijke, veilige passages is een aandachtspunt op het niveau van de (lokale) overheden, die daarbij kunnen steunen op een groeiende kennis en ervaring inzake 'natuurtechnische milieubouw' (NTMB).

Het verdient aanbeveling om de problematiek naast de natuurtechnische aanpassingen aan de bestaande infrastructuur, waar mogelijk ook te benaderen via landschapsinrichting, door bijvoorbeeld de aanleg van geleidende aanplantingen en waterpartijen. Zo kunnen risicovolle oversteeklocaties soms vermeden worden ten gunste van veiligere locaties.

Ook voor de bever kunnen op landschapsschaal problemen opduiken inzake dispersie, zowel door grootschalige kunstwerken in waterlopen (sluizen en dergelijke) die als barrières werken, als door verkeerssterfte bij verplaatsingen over het land. Toch lijkt de problematiek van de versnippering (in verhouding tot de dispersie) minder acuut bij de bever dan bij de otter, aangezien bevers zich relatief zelden verplaatsen over het land, maar vooral via het water.

Ook voor de opbouw van levensvatbare populaties van bevers, bestaande uit enkele aaneensluitende territoria, zal men in principe gemakkelijker aan de ruimtebehoefte kunnen voldoen, aangezien de territoria van de soort doorgaans veel kleiner zijn dan die van de otter. De toename van de bever zal daarentegen vooral bepaald worden door de mate waarin de dieren de ruimte (letterlijk en figuurlijk) krijgen om de betrokken waterlichamen naar hun behoeften in te richten. Door het aanleggen van dammen en de gevolgen daarvan voor het waterpeil kan de waterhuishouding

immers over een zeer grote oppervlakte worden beïnvloed, waarbij bijvoorbeeld andere (cultuur)gebieden onder water komen te staan.

Globaal gezien zal het dus nodig zijn om op het niveau van stroombekkens (en binnen de randvoorwaarden die de veiligheid van de bevolking waarborgen) grote natuurherstelmaatregelen te nemen die de volgende aspecten omvatten: waterzuivering, herstel van natuurlijke rivierdynamiek en/of natuurlijke overstromingen, herstel van natuurlijke grondwaterpeilen en -schommelingen, herstel van natuurlijke en halfnatuurlijke vegetatietypen en landschapselementen (Figuur III.17.2).

Gebied

Op gebiedsniveau kan men vooral werken aan de structuurvariatie in de waterlopen, de oevers en de biotopen in de omgeving.

Water

Otters zijn volledig carnivoor, met in de regel een sterke specialisatie in vissen. Daarnaast eten ze een breed gamma aan min of meer watergebonden prooien, zoals amfibieën, rivierkreeften, (kleine) watervogels en hun eieren en knaagdieren zoals de bruine rat, woelrat en muskusrat ...

Van de vissen worden die soorten of soortcategorieën gevisserd die plaatselijk en/of tijdelijk talrijk voorkomen. Het vangen van vissen vergt echter heel wat techniek. De otter probeert zijn prooi daarbij zoveel mogelijk in het nauw te drijven. Het jachtsucces zal dan ook bevorderd worden wanneer de structuur van zowel de onderwaterbodem als de oever gevarieerd is. Waterpartijen waar natuurlijke, dynamische processen kunnen plaatsvinden, hebben doorgaans een betere structuurvariatie met een afwisseling tussen zones met erosie, sedimentatie, meandering en niveauverschillen ten gevolge van natuurlijke obstakels zoals gevallen bomen en dergelijke. Met de toenemende structuurvariatie van de waterpartijen neemt ook de habitatkwaliteit voor veel vissoorten toe, waardoor zich een rijke visstand, een basisvoorwaarde voor het voorkomen van otters, kan ontwikkelen.

Otters vinden voedsel in structuur- en voedselrijke onderwatervegetaties in rivieren.



In tegenstelling tot de otter, is de bever zelf een zeer sterk determinerende factor in de dynamiek van grote waterpartijen. Het gaat daarbij niet alleen om de rechtstreekse beïnvloeding van de waterbiotopen zelf door het bouwen van dammen en burchten, maar tevens om het effect op de oevervegetaties door het omknagen van bomen en struiken. Waar bevers hun gang kunnen gaan, worden bossen aanpalend aan oevers of houtige vegetaties op brede oeverzones en in moerasbossen, gaandeweg omgezet tot een soort 'hakhout-vegetatie'. Dergelijke vegetaties kunnen plaatselijk zeer dichte, struweelachtige vormen aannemen, waarbij zich door de tijdelijk verhoogde licht-inval tegelijk ook weelderige, kruidachtige moerasvegetaties kunnen ontwikkelen. Door de knaagactiviteiten van de bevers ontstaat zo een onregelmatig ruimtelijk patroon van moerasvegetaties in verschillende stadia van hun ontwikkeling.

Als 'architecten' van waterrijke gebieden zijn bevers ook dankbare wegbereiders voor de otter en dat op verschillende vlakken. (Oude) dammen, burchten of hollen van bevers bieden zeer goede schuil- en nestplaatsen voor otters, net zoals de dichte struwelen en de oever- en moerasvegetaties die ontstaan door het geregeld omknagen van houtige begroeiingen in de nabijheid van het water. Samen met de toenemende structuurvariatie in het water, neemt ook het visbestand bijzonder sterk toe en daarmee ook het voedselaanbod voor otters.

Ook ooievaars vinden veel voedsel in visrijk water, hoewel ze een veel ruimer dieet hebben en ook vaak in oeverzones en graslanden foerageren. Ze kiezen dan ook gebieden waarin er een sterke ruimtelijke afwisseling is tussen water- en landhabitats. De grote modderkruiper is in belangrijke mate gebonden aan vegetaties in de successiereeks van verlandende, stilstaande wateren. Naast een structuurrijke onderwatervegetatie heeft die vis ook een modderbodem nodig waarin hij zich overdag ingraaft. Verlandingsvegetaties zijn zelden stabiel, zeker niet in kleine waterpartijen.

Ze kunnen zich enkel ontwikkelen in helder water met een goede kwaliteit en worden het best beheerd door ruiming en die gefaseerd in de tijd en de ruimte plaatsvinden. Toch beschikken we op dit ogenblik over onvoldoende kennis om voor de grote modderkruiper specifieke, sturende factoren aan te duiden die de instandhouding en het herstel van populaties kunnen waarborgen. Er is ook onvoldoende kennis over de verspreiding en de omvang van de populaties, de ecologie en vooral de dispersiemechanismen van de soort.

De larven van de bruine korenbout worden gekenmerkt door de aanwezigheid van stekels en doornen, waardoor ze beter aangepast zijn om samen met vis voor te komen. Ook is het wenselijk dat er in het water een gevarieerde, ondergedoken en drijvende waterplantenvegetatie voorkomt. Dit is nodig voor de larven om zich beter te verbergen voor grotere predatoren (zoals veel vissen). De soort verkiest waterlopen en plassen met een structuurrijke oevervegetatie van riet, grote zeggen en andere grote waterplanten en dat steeds in een vrij bosrijke omgeving. De beheerder heeft vooral een impact op de oeverzone, die het best pas gemaaid wordt vanaf september. Indien die toch vroeger gemaaid moet worden, kan dat het best gefaseerd gebeuren, waarbij hier en daar struiken of bomen mogen blijven staan. Wanneer de oevers helemaal dichtgegroeid zijn met struiken en bomen, is het wenselijk om een deel terug open te kappen zodat er in de kruidige oeverzone terug zonnige plekken voorkomen.

De rivierrombout neemt een heel aparte plaats in binnen deze groep. Populaties van deze soort zijn in Vlaanderen beperkt tot het Albertkanaal en vermoedelijk ook de Grensmaas. De oevers van het Albertkanaal, waarop de larven uitsluipen, bestaan er uit betonnen, schuine en verticale verstevigingen over de volledige lengte. Larven kruipen uit het kanaal tot aan het horizontale deel van de oever, vaak op de rand van het beton en de vegetatie, of blijven aan de schuine of verticale wanden hangen. Als beheerder kan men vooral ingrijpen op het maaien van de oevervegetatie. Ruigtebeheer is hier aangewezen, waarbij er gemaaid wordt buiten de vliegperiode van de rivierrombout (begin juni-begin september). Aanpassingen aan de kunstmatige oeverversteviging, bijvoorbeeld door de vervanging van betonnen wanden door breuksteen, zijn in afwachting van een grotere kennis over de populatie, af te raden. Voor duurzame populaties in een natuurlijker habitat is vooral de combinatie van rivierdynamiek en zuiver water van belang. Adulten worden overigens zelden gezien bij het water en jagen boven land, waarbij ze ogenschijnlijk weinig kieskeurig zijn. Ze hebben een duidelijke voorkeur voor warme en structuurrijke, kruidige vegetaties waarin ze op zoek gaan naar voedsel (vooral andere vliegende insecten). Ze jagen zowel boven ruigtes en graslanden, als boven warmgelegen maïsakkers in de nabijheid van bomen of struiken.



Dynamische rivieren met lokale grind- en zandafzettingen onder water (habitat-larven) en spontane ruigtes op de oevers – waarin volwassen dieren jagen en rusten – geven de 'natuurlijke' habitat voor de rivierrombout vorm.

Land

Met betrekking tot de landhabitat stelt de otter specifieke eisen aan zijn leefgebied. Als schuwe, nachttactieve dieren moeten ze overdag in een veilige schuilplaats kunnen rusten, waarvoor ze zowel natuurlijke of kunstmatige holle ruimtes als bovengrondse dichte vegetaties gebruiken. Typische, natuurlijke schuilplaatsen worden gevormd door uitspoelingen van (uitgebreide) wortelgestellen van grotere bomen op de oever, openscheurende stammen van zware knotbomen of holtes onder wortelschijven van uitgewaaide bomen. Soms worden ook bestaande hopen van een konijn of beverrat uitgewerkt. Kunstmatige ruimtes als nissen of deels afgesloten holle ruimtes onder bruggen of oeerverstevingen worden echter evengoed gebruikt.



Otters maken vaak gebruik van holtes onder boomwortels als schuilplaats.

Een goede spreiding van dergelijke schuilplaatsen die snel en gemakkelijk bereikbaar zijn vanuit het water, is ongetwijfeld van belang voor het voorkomen van de soort in regio's met nagenoeg permanente menselijke nabijheid zoals Vlaanderen. Toch lijkt het er sterk op dat otters liever bovengronds, in open lucht verblijven om hun pels sneller te laten drogen, zelfs in de winter. Door hun relatief geringe vetreserves en om niet te veel warmte te verliezen, dienen ze immers veel tijd en energie te steken in het voortdurend laten drogen en verzorgen van de pels. Dichte oevervegetaties die voldoende groot zijn om ook buiten het vegetatie seizoen niet door de mens verstoord te worden, zijn daarom essentieel. Uiteraard geldt ook hier dat die locaties in voldoende grote aantallen en met een goede spreiding aanwezig moeten zijn.

Sommige van die dagrustplaatsen zullen ook fungeren als nestplaats, waarbij er zo mogelijk nog hogere eisen worden gesteld aan rust en veiligheid (ook ten aanzien van soortgenoten).

Voor ooievaars kunnen in geschikte gebieden nestpalen worden opgericht. Vaak is het echter lang en tevergeefs wachten op de ingebruikname van zo'n kunstmatige nestplaats. Het is belangrijker dat er door het beheer een grote variatie aan graslanden ontstaat in de valleigebieden, waarbij er een ruimtelijke afwisseling is tussen gemaaide en ongemaaide percelen. Extensief graasbeheer is een goed alternatief, op voorwaarde dat het gebied een grotendeels open karakter blijft behouden. Door extensieve begrazing ontstaat er structuurvariatie in de graslanden, waardoor er meer prooiaanbod (insecten, kikkers) is voor ooievaars.

Beheermaatregelen kunnen zich voor de otter verder vooral richten op de beschikbaarheid van veilige dagrustplaatsen en mogelijke voortplantingsplaatsen. Daarbij kan men inspelen op spontane situaties, zoals het ongemoeid laten van omgevallen bomen en wortelkluiten of opengescheurde knotbomen in de oeverzone, het liefst ruim omringd

door dichte vegetaties. Voor de (verre) toekomst kan het gericht aanplanten van bomen op de oever op termijn ook holle ruimtes onder het wortelgestel opleveren, die door otters (gretig) benut kunnen worden. Vooral gewone es is daarvoor een geschikte boomsoort omdat ze relatief snel groeit en zich ook vlot laat knotten. Door het knotten van bomen vermindert het risico op het uitscheuren uit de oever.

Daarnaast kan men ook actief de ruimte voorzien om brede oeverzones te laten ver-ruigen en om weelderige en dichte vegetaties met riet, hoge zeggen, bramen en struweelvormende struiken (sleedoorn, wilgen ...) te laten ontwikkelen. Het gaat daarbij niet om smalle stroken of kleine overhoekjes, maar om vrij aanzienlijke oppervlaktes van minimaal een hectare, die jaarrond voldoende dekking (op een veilige vlucht-afstand) bieden. Dergelijke vegetaties mogen zich ook op enkele honderden meters van de oever bevinden, zolang er maar een permanente verbinding met ruige hout-kanten, een rietzoom en dergelijke aanwezig is. Die verbinding laat de otter toe zich ongezien te verplaatsen tussen het water en de rustplaats.



Rijk begroeide oevers met veel dekking voor otters en bevers.

In de afwezigheid van bevers kan een cyclisch kapbeheer (hakhout) van de houtige vegetatie worden ingesteld. Het kaphout kan in grote stapels worden bijeengebracht en zo een zeer gewilde schuilplaats vormen. Ook daarbij dient aandacht te gaan naar de effectieve grootte van de stapel; één grote stapel van minimaal 5 tot veeleer 10 meter breedte en enkele meters hoogte is aan te bevelen in plaats van verschillende kleintjes. Voor de bever zullen lokale maatregelen zich vooral richten op de ontwikkeling van

moerasbosvegetaties in de onmiddellijke nabijheid van open water. Dergelijke vegetaties bieden de bever zowel voedsel als materiaal om dammen en burchten te bouwen.

Samenvattend kan men stellen dat vooral het toelaten van een spontane dynamiek een heel belangrijke, drijvende kracht is voor de optimalisatie van de habitats van de soorten uit dit ecoprofiel. De eventuele aanwezigheid van de bever vervult daarbij een zeer belangrijke rol. Het eventueel noodzakelijke onderhoud van waterlopen en oevers moet over een aantal jaren heen, gefaseerd gebeuren, zodat de essentiële onderdelen van het leefgebied steeds voorhanden blijven.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3140, 3150, 3260, 3270, 6430, 91D0, 91E0

REFERENTIES

- Metsu I. & Van Den Berge K., 1987. De otter in Vlaanderen. Rapport I & II Nationale Campagne Bescherming Roofdieren, Gavere, 140 & 287 pp. + kaartbijlagen.
- Swinnen K., Vercayie D. & Van Den Berge K., 2012. De otter is weer terug in Vlaanderen. Zoogdier 23 (3): 13-15.
- Van Den Berge K. & De Pauw W., 2003. Otter *Lutra lutra*. In: Verkem S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Yskout S. (red.), 2003. Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. – Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België: 349-356.
- Van Den Berge K. & Gouwy J., 2012. Dagrustplaatsen bij middelgrote roofdieren. Natuur.focus 11 (2): 62-73.
- Van der Welle J., Decler K., 2001. Bufferzones: natuurlijke oeverzones en bufferstroken voor herstel van onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen. Rapporten van het instituut voor natuurbehoud INBO.2001.07. Instituut voor Natuurbehoud: Brussel.
- Verbeylen G., 2003. Bever *Castor fiber*. In: Verkem S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Yskout S. (red.), 2003. Zoogdieren In Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België.
- Verboven A., Raman M. & Decler K., 2008. Verkennende ecologische gebiedsvisie voor de vallei van de Gouden Leie (Wervik-Deinze). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.2008.32. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Europese otter



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: ernstig bedreigd

Habitatrichtlijn: Bijlage II en IV

CITES: Bijlage I

De Europese otter is momenteel, op populatieniveau wellicht uitgestorven in Vlaanderen. In de streek van de Grensmaas zijn er recent enkele waarnemingen verricht die mogelijk betrekking hebben op zwervende dieren of op een kleine relictpopulatie. Daarnaast zijn er sporadische meldingen uit de IJzervallei, het Oost-Vlaamse krekengebied en de Noorderkempen. In het voorjaar van 2012 werd er een exemplaar gefilmd langs de Rupel in Willebroek en enkele maanden later ook in Kempen-broek in Noord-Limburg.

FENOLOGIE

De soort is het hele jaar door actief en kan zich in principe het hele jaar door voortplanten. De meeste jongen blijken echter in de periode mei-juni geboren te worden.

VOEDSEL

Het hoofdaandeel van het dieet bestaat uit vissen die plaatselijk of tijdelijk in grote getale aanwezig zijn. Daarnaast zijn er nog een heel aantal andere, watergebonden prooien: amfibieën, rivierkreeften, (kleine) watervogels en hun eieren en knaagdieren zoals de bruine rat, woelrat en muskusrat.

RUIMTEGEBRUIK

De grootte van het territorium van één otter beslaat bij benadering 10-15 vierkante kilometer. Dat stemt overeen met ongeveer 10-15 kilometer oeverlengte langsheen stromend water of 4-6 kilometer langs oppervlaktewater.

De landbiotoop moet vooral de nodige rust en dekking garanderen en met een regelmatige spreiding aanwezig zijn. Structuurrijke oevers en dichte, middelhoge vegetaties (rietkragen, zeggenruigten, braamstruwelen, moerasbos ...) genieten de voorkeur. De dieren leggen op hun voedseltochten grote afstanden af. De uitersten van een leefgebied kunnen 10-20 kilometer uit elkaar liggen.

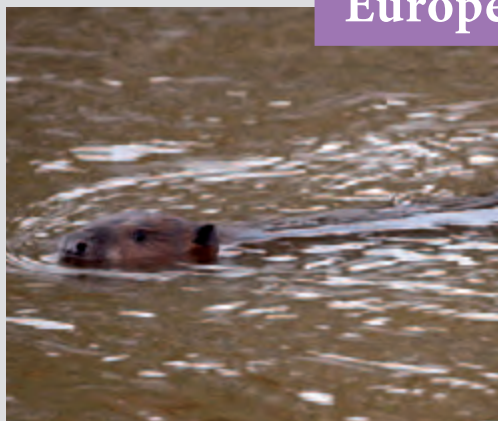
LINKS MET EUROPESE HABITATS

3150, 3260, 3270, 6410, 6430, 6510, 7210, 7230, 91D0, 91E0, 91F0

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een goede waterkwaliteit.
- De fysieke structuur van de waterlichamen en het omliggende leefgebied voldoende in- en uitstap-, schuil- en rustplaatsen laten bieden met de nodige overhoekjes (ruig begroeide in- en uitsprongen langs de oevers), rietkragen, houtwallen, takkenhopen, een gevarieerde beddingstructuur en meanders.
- Zorgen voor zacht hellende oevers of voorzien in uitstapplaatsen (minstens om de 350 meter).
- Om de 1 à 1,5 kilometer oeverlengte ten minste 100-200 meter als rustgebied voor de otter voorzien, met een grote (minimum twintig procent) beschuttingsgraad.
- Aanpassen van fysieke barrières, zoals stuwen, sluizen, pompgemalen, duikers ... die otters niet kunnen oversteken omdat ze het water niet kunnen verlaten.
- Op punten waar ze het water moeten verlaten, de nodige maatregelen nemen om de kans op verkeersslachtoffers te verminderen.
- Bij fuikenvisserij of muskusrattenbestrijding beschermende maatregelen nemen.
- Bij strenge vorst wakken in het ijs openhouden (eventueel met pompen), zo niet beginnen otters rond te zwerven buiten het leefgebied en neemt de kans op sterfte door het verkeer sterk toe.

Europese bever



STATUS

Wettelijk beschermd.
Rode Lijst: kwetsbaar
Habitatrichtlijn: Bijlage II en IV

De Europese bever verdween in Vlaanderen in 1848. Sedert 2000, maar vooral sinds 2003 (officieuze vrijlatingen) vestigde de bever zich terug in het Dijlebekken. Momenteel komt hij terug voor in het Denderbekken, Scheldebekken, Demerbekken, Netebekken en het Maasbekken.

RUIMTEGEBRUIK

De grootte van het territorium wordt veelal uitgedrukt in de lengte van de waterloop en varieert, in functie van de habitatkwaliteit en de populatiedensiteit, tussen de 2 en 20 kilometer per familie. Gemiddeld heeft één beverfamilie nood aan ongeveer 4 à 5 kilometer waterloop.

FENOLOGIE

Jaarrond actief. Van mei tot augustus verlaten ze de burcht in de vroege avond en keren tussen 3 en 6 uur 's morgens terug. In rustige gebieden kunnen ze ook overdag actief zijn. De paring vindt plaats van december tot maart, met de geboorte 3,5 maanden daarna. De jongen blijven 4-6 weken in het nest en worden 3 maand gezoogd. Ze disperseren na 21-22 maanden.

VOEDSEL

De Europese bever is een strikte planteneter met een voorkeur voor schors, twijgen en bladeren van zachte houtsoorten zoals wilg, populier en berk. Vaak knagen ze de stam van bomen (bij voorkeur met een diameter kleiner dan 8 centimeter) door om aan de twijgen en bladeren te geraken.

Het menu wordt aangevuld met grassen, kruiden en 's winters ook met plantenwortels. Cultuurgewassen worden eveneens gegeten indien ze dicht tegen het water liggen.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

91E0, 91F0, 3150, 3260, 3270

BEHEERMAATREGELEN

- Verbeteren van de waterkwaliteit.
- Voorzien in brede, onbeheerde of extensief beheerde oeverzones (minstens 10 meter breed, bij voorkeur meer dan 20 meter) met opslag van zachte loofhoutsoorten zoals wilg, populier, els of berk en ruigtes en rietland, grasland.
- Wegnemen van fysieke barrières die de migratie bemoeilijken.
- Rattenbestrijding aanpassen: geen gif, geen dodelijke vallen.

Grote modderkruiper



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: ongekend, met de huidige kennis eerder 'met uitsterven bedreigd'

Habitatrichtlijn: Bijlage II

Hij wordt in Vlaanderen slechts zeer zelden aangetroffen. De soort is gekend van sloten of kleinere beken in het Dijle- en Demerbekken, het Netebekken en het Maasbekken. Enkel in het broeksysteem van het natuurreservaat Het Goorken (Arendonk) bevindt zich een vrij omvangrijke populatie.

FENOLOGIE

In de winter en tijdens droogteperiodes graaft de vis zich in de modder in. De eitjes worden in het voorjaar op planten afgezet. Hij is vooral nachtactief en leeft overdag ingegraven in de modder.

VOEDSEL

Het voedsel bestaat vooral uit allerlei macro-invertebraten.

RUIMTEGEBRUIK

De soort verkiest traagstromende en stilstaande, ondiepe wateren zoals sloten en plaspen van laagveengebieden en overstroombare valleien van rivieren en beken. De huidige, resterende populaties leven in valleisystemen waar nog over een relatief grote oppervlakte

een aaneensluitend netwerk van sloten, beken en vijvers aanwezig is.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3150

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden van of zorgen voor een goede waterkwaliteit; in stilstaande wateren voorkomen van eutrofiëring.
- Behouden en herstellen van een natuurlijke, vrij meanderende beekstructuur.
- Zorgen voor of herstellen van een structuurrijke onderwatervegetatie.
- Gefaseerd ruimen en baggeren.
- Migratiebarrières zoals stuwen vermijden of wegwerken.

Rivierrombout



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: onvoldoende gekend, met de huidige kennis: minstens 'zeldzaam'

Habitatrichtlijn: Bijlage IV

In Vlaanderen was de soort tot voor kort enkel gekend van de Grensmaas, maar recent werd er een populatie gevonden langsheen het Albertkanaal, die zich verder uitbreidt.

RUIMTEGEBRUIK

De nodige habitatvereisten voor de larven bestaan uit stromend water, een goede waterkwaliteit en een zandige bodem om zich in te graven.

Adulten worden zelden gezien bij het water en jagen boven land, waarbij ze ogenschijnlijk weinig kieskeurig zijn. Ze hebben een duidelijke voorkeur voor warme en structuurrijke, kruidige vegetaties waarin ze op zoek gaan naar voedsel. Ze jagen zowel boven ruigtes en graslanden, maar ook boven warmgelegen akkers in de nabijheid van bomen of struiken.

FENOLOGIE

De vliegperiode van de rivierrombout loopt van begin juni tot begin september.

VOEDSEL

De larven leven in of op de zandbodem en jagen er op allerlei ongewervelden. De adulten jagen op allerlei kleine, vliegende insecten.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3260, 3270, 6430

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden en herstellen van een natuurlijke rivierdynamiek.
- Behouden van of zorgen voor een goede waterkwaliteit.
- Behouden van een gevarieerde waterplantenvegetatie.
- Zorgen voor delen met zand- of grindbanken.
- Voorzien in ruigtes langs de waterloop.
- Ruigtebeheer garanderen, waarbij er gemaaid wordt buiten de vliegperiode.

Ooievaar



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: onregelmatige broedvogel

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De Vlaamse broedgevallen zijn quasi allemaal te vinden in de kunstmatige 'ooievaarsdorpen' van Planckendael (Muizen) en Het Zwin (Knokke-Heist). Sporadische zijn er wilde broedsels zoals in Daknam of Hofstade, meestal gaat het dan om verwilderde vogels uit de parken of andere ooievaarsdorpen in West-Europa.

RUIMTEGEBRUIK

De ooievaar leeft vooral in open terreinen met hooguit enkele verspreide boomgroepen. Graslanden, moerassen, drassige weiden en akkers, vloeibeemden en oeverstroken vormen hun favoriete terrein. Een broedpaar gebruikt ongeveer 300 hectare.

FENOLOGIE

De ooievaar is een trekvogel. Ze zijn in Vlaanderen een zomergast van maart tot oktober. De tamme vogels brengen ook vaak de winter bij ons door.

VOEDSEL

Ooievaars zijn echte opportunisten die eten wat ze kunnen vinden. Het voedsel bestaat vooral uit amfibieën, reptielen, kleine

zoogdieren en grote insecten zoals sprinkhanen, die al wandelend worden opgepikt. Vis eten ze eerder uitzonderlijk.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

1130, 1140, 1310, 1320, 1330, 6120, 6410, 6510

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor open tot halfopen complexen van vochtige graslanden, met een schommelende waterstand en tijdelijke overstromingen.
- Geschikte foerageerplekken zoals brede sloten en ondiepe plassen behouden en uitbreiden.
- Zorgen voor een gevarieerd beheer met een mozaïek van weilanden, hooilanden, ruigtes en een ruim aanbod van natte, lage oevervegetaties.
- Voorzien in veilige broedplekken ('ooievaarswielen') op woningen of palen in de omgeving.
- Behouden van enkele bomen van minstens 10 meter hoog als mogelijke, natuurlijke broedplek.
- In de buurt van natuurlijke nestplaatsen menselijke verstoring vermijden.

Ecoprofiel 18 | Dieren van zuivere beken

Daniel De Charleroy, Inne Vught, Tom Van den Neucker, Jan Van Uytvanck

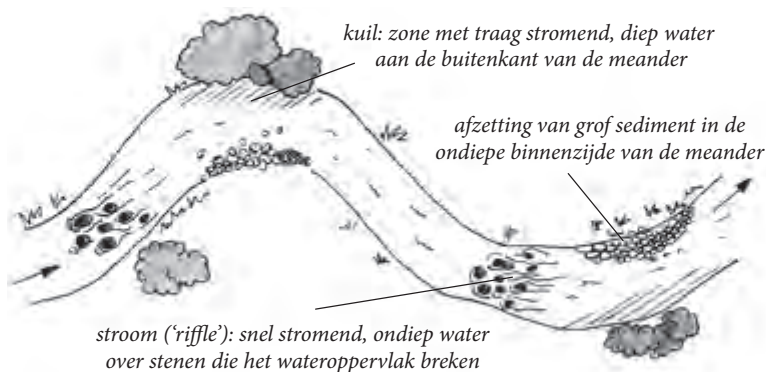
 beekprik, rivierdonderpad, kleine modderkruiper |

 bermpje, kopvoorn, riviergrondel, serpeling, weidebeekjuffer, waterspitsmuis |

  beekrombout |  bosbeekjuffer |  ijsvogel

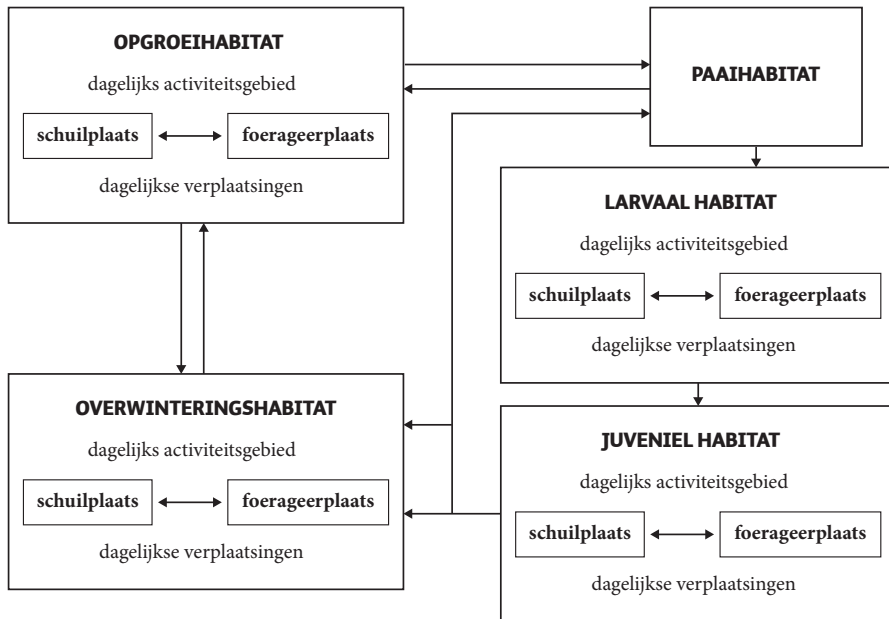
RUIMTEGEBRUIK

Het leefgebied van dieren van zuivere beken bestaat uit kleine, heldere, onvervuilde en zuurstofrijke wateren. De rivierdonderpad, de kleine modderkruiper en de beekprik zijn typische bewoners. Hun aanwezigheid is dan ook een goede indicatie voor een uitstekende waterkwaliteit. In principe kunnen ze het volledige boven- en middenloopgebied bevolken. Rivierdonderpadden hebben een voorkeur voor matig tot snelstromende, grofkorrelige beektrajecten die ook uitstekende paaiplaatsen voor de beekprik vormen. De kleine modderkruiper en de larven van de beekprik leven vooral in de luwe, traagstromende beektrajecten waarvan de bodem bestaat uit fijn zand en slib. De drie soorten kunnen bijgevolg enkel samen voorkomen in natuurlijke, ongeschonden, structuurrijke, meanderende beken. De natuurlijke dynamiek in dergelijke beken zorgt voor een uitgesproken afwisseling van snelle en traagstromende delen (stroomkuilenpatroon genoemd), waardoor er ook voldoende variatie in het substraat aanwezig is (Figuur III.18.1).



Figuur III.18.1 Stroom-kuilenpatroon in natuurlijke waterloop (bron: <http://www.niwa.co.nz>).

Bij vissen kunnen we verschillende delen van de habitat onderscheiden waartussen de dieren zich in mindere of meerdere mate verplaatsen: een plaats om te paaien, om te foerageren en om te schuilen (Figuur III.18.2). De eisen die vissen aan die deelhabitats stellen, kunnen niet alleen sterk variëren tussen de verschillende soorten, maar ook binnen een soort kunnen de eisen vaak veranderen tijdens hun ontwikkeling en soms ook naargelang het seizoen. De kwaliteiten en de aanwezigheid van geschikte deelhabitats en een vrije migratie ertussen zijn essentieel om de levenscyclus te volbrengen.



Figuur III.18.2 Schema van de migratiepatronen tussen deelhabitats (naar Coeck e.a., 2000).

Zowel de rivierdonderpad als de kleine modderkruiper zijn bodembewonende soorten. Ook de beekprik leeft het grootste deel van zijn bestaan ingegraven in de bodem. De rivierdonderpad en de kleine modderkruiper migreren weinig of niet. Migratie van de beekprik is beperkt tot een larvale drift van maximaal enkele kilometers en, na de metamorfose van de larven tot adulten, een beperkte stroomopwaartse trek naar de paaiplaatsen. De verschillende deelhabitats moeten voor die drie soorten dus in elkaars nabijheid liggen en de connectiviteit ertussen moet verzekerd zijn. Aangezien de kenmerken ervan zowel binnen als tussen de soorten aanzienlijk verschillen, moet de waterloop waarin de rivierdonderpad, de kleine modderkruiper en de beekprik samen voorkomen, over een korte afstand zeer heterogeen zijn. Dat vindt men enkel voldoende terug in meanderende beken met een natuurlijke dynamiek.

Rivierdonderpadden leiden een verborgen bestaan op de bodem van de waterloop. Naast de goede waterkwaliteit bepaalt vooral de aanwezigheid van geschikt bodem-substraat zoals grote stenen, wortels, dood hout ... het voorkomen van de rivierdonderpad. Die zijn niet alleen essentieel voor de voortplanting, maar bieden ook bescherming tegen wegspoelen en predatie. Rivierdonderpadden van verschillende groottes verkiezen andere stroomsnelheden en substraatgroottes. Om een leefbare rivierdonderpadpopulatie te hebben, is een grote variatie in stroomsnelheid (0,2-1 meter/seconde) en een uitsortering van het substraat (korrelgrootte van 2-20 centimeter) op korte afstand nodig.

De kleine modderkruiper houdt zich bij voorkeur op in luwe, traagstromende beektrajecten met een rijke begroeiing en een zandbodem of een laag los slib. De soort komt enkel voor op plaatsen met een fijn bodemsubstraat, aangezien ze er tijdens het foerageren telkens hapjes van neemt en daaruit haar voedsel zeeft. Omdat de kleine modderkruiper weinig tot niet migreert, moeten de paai-, schuil- en foerageerhabitat in elkaars nabijheid voorkomen.

Bij de grotere winterdebieten trekken ze zich terug in de oeverzone of in diepere gedeelten met minder stroming, om in de lente en de zomer nieuw afgezette substraten te koloniseren en er te paaien. Daar kan de kleine modderkruiper in het beschikbaar geworden, fijn substraat foerageren. Dergelijke beektrajecten hebben een hoge productiviteit en dus voldoende voedsel voor pas uitgekomen larven. Eitjes worden bij voorkeur afgezet op kale, zandige bodem maar ook op stenen, op waterplanten of op drijvende planten.

Beekprikken leven ongeveer zeven jaar waarvan de eerste zes en een kwart jaar als larve, waarna ze metamorfoseran. Na de metamorfose trekken de volwassen dieren in de vroege lente over een korte afstand stroomopwaarts naar paaiplaatsen in snellerstromende trajecten, met grind en grof zand als bodemsubstraat. Ze paaien hier in paaikuilen die ze zelf in de bodem maken. Nadien sterven ze.

Na enkele weken verlaten de larven het nest en graven ze zich in in het nabijgelegen sediment, vooral langs de meer beschutte oever. Pas het volgende jaar zoeken ze fijner substraat op in stroomafwaarts gelegen, traagstromende trajecten waar ze zich opnieuw ingraven. Ze bereiken die door zich te laten meevoeren. Dat verschijnsel noemt men 'drift'. Daar groeien ze verder op tot aan de metamorfose. Een goede connectie tussen de opgroei- en paaihabitat is cruciaal voor het voorkomen van de beekprik. Te snelstromend water of obstakels hoger dan 15 centimeter zijn niet passeerbaar voor de beekprik. De paaiplaatsen moeten bovendien minder dan 3 kilometer stroomopwaarts van de opgroeihabitat liggen, want dat is ongeveer de maximaal gemeten drift van de larven.

De ideale habitat van de beekprik wordt dus gevormd door het geheel van ondiepe delen met kiezel, afgewisseld met diepere delen en aangeslibde banken binnen een bereik van ongeveer 1 kilometer.

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

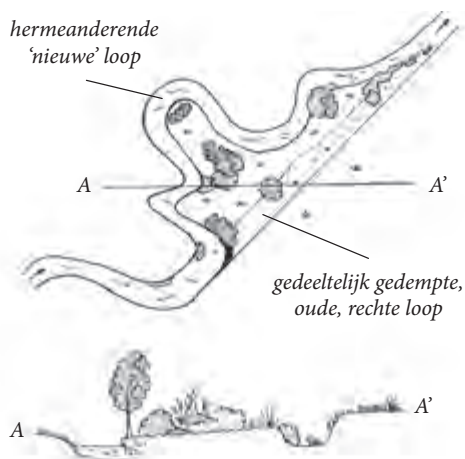
Vroeger kwamen de rivierdonderpad, de kleine modderkruiper en de beekprik algemeen voor in Vlaanderen. Tegenwoordig komen er nog slechts een aantal relictpopulaties voor. Vooral de achteruitgang van de waterkwaliteit en van de structurele diversiteit van de habitat door regulatie van waterlopen hebben ervoor gezorgd dat de drie soorten bedreigd zijn. Het beheer richt zich in de eerste plaats op het behoud van de nog overblijvende populaties en nadien op de uitbreiding ervan.

De drie soorten zijn zeer gevoelig voor een achteruitgang van de water- en bodemkwaliteit. Vooral de organische verontreiniging van het water en de zuurstofvermindering die daarmee gepaard gaat, resulteren in een achteruitgang van deze soorten. De beekprik bijvoorbeeld is zeer gevoelig voor lage zuurstofgehaltes (het optimale zuurstofgehalte ligt tussen de 8 à 10 milligram per liter). De waterkwaliteit en vooral het zuurstofgehalte moeten dan ook zo hoog mogelijk gehouden worden. Daarom moet men verder werken aan de uitbouw van de waterzuivering. Ook het inspoelen van eutrofiërende stoffen en pesticiden uit de omgeving dient men te vermijden. Het is meestal onmogelijk om het landgebruik rond de waterlopen te wijzigen, maar toch kan men enkele maatregelen nemen om inspoeling tegen te gaan. Men kan drenk- en waadplaatsen afsluiten of bufferstroken met gras en/of een bomenrij aanleggen. Die stroken zorgen niet alleen voor een fysieke barrière, maar hebben ook een zuiverend effect. Wanneer aanliggende gronden bemest worden, moet men een wettelijke afstand ten opzichte van de waterloop respecteren. Particuliere landgebruikers kunnen daarin een belangrijke rol spelen, door aan waterlopen palend land niet te intensief tot op de rand te gebruiken. In sommige gevallen kunnen zij ook beheerovereenkomsten afsluiten met de overheid (Figuur III.18.3).



Figuur III.18.3 Bomen- en struikengordel of grasstrook als buffer tussen beek en intensief gebruikt land (bron: van der Welle & Decler, 2001).

De structurele diversiteit van de waterlopen die de drie soorten over een korte afstand zo nodig hebben voor het doorlopen van hun volledige levenscyclus, ging door allerhande regulatiewerken zoals het rechtekken, opstuwen en ruimen grotendeels verloren. Op plaatsen waar de soorten nog voorkomen, moeten bijkomende regulatiewerken vermeden worden die het stromingspatroon of het waterpeil wijzigen. Beekherstelprojecten kunnen de bestaande habitats verbeteren of herstellen en zelfs nieuwe habitats creëren en de bereikbaarheid ervan verbeteren, dus moeten ze gestimuleerd worden. Dat is uiterst belangrijk voor het overleven van de soorten op lange termijn. Beekherstelprojecten kunnen verregaand zijn zoals bijvoorbeeld hermeanderingsprojecten (Figuur III.18.4; zie ook ecoprofiel 17), het aantakken van oude meanders of het versmallen van een beek binnen de bestaande bedding, maar ook kleinschalige ingrepen zoals het gericht inbrengen van doodhoutstructuren en kiezelbanken (vishellingen) kunnen meer dynamiek in de beek brengen, met de gewenste variatie van stroomsnelheden en dieptes en uitspoeling van de oevers tot gevolg.



Figuur III.18.4 Door hermeandering van een rechtgetrokken beektraject verhoogt de structuurrijkdom, maar ook de bergingscapaciteit en de mogelijkheid om water vertraagd af te voeren (bron: naar van der Welle & Decler, 2001).

Bij grote hermeanderingsprojecten van rechtgetrokken beken, wordt een nieuwe, meanderende bedding uitgegraven in het overstroombare deel van de vallei, meestal in het historische tracé van de waterloop. Hermeandering in de waterloop zelf kan ook gestimuleerd worden door het inbrengen van obstakels die de dynamiek wijzigen, waardoor er verschillen in stroomsnelheid ontstaan. Uiteraard is dat enkel mogelijk wanneer er geen oeerversteviging aanwezig is.

De noodzakelijke variaties in stroomsnelheden en substraatgroottes (bijvoorbeeld voor rivierdonderpadden) kunnen enkel voorkomen wanneer de natuurlijke structuur van de waterloop hersteld of zelfs verhoogd wordt. Door het aanleggen van vistrappen, vishellingen of nevengeulen kunnen moeilijk passeerbare obstakels overwonnen worden die tegelijkertijd als paaiplaats fungeren.



Vistrap op de Velpe.



Links: een vishelling is een licht hellend vlak van willekeurig geplaatste stenen. De passage lijkt op een natuurlijke stroomversnelling (zowel visueel als functioneel). De onregelmatige plaatsing van de stenen (waarmee een natuurlijke situatie wordt nagebootst) zorgt voor een gevarieerd stromingspatroon; rechts: nevengeul met een meer natuurlijk, maar wel uitgegraven patroon.

Drastische en frequente kruid-, slib- en andere ruimingën zijn nefast voor bodembewonende soorten zoals de rivierdonderpad, kleine modderkruiper en voor de larven van de beekprik. Geschikte paai-, schuil- en foerageerplaatsen worden niet alleen mechanisch vernietigd, maar kunnen ook op een indirecte manier aangetast worden door bijvoorbeeld veranderingen in het stroompatroon van de waterloop. Daarnaast worden er bij ruimingën vaak ingegraven dieren mee op de oever gegooid. Ruimings- en baggerwerken moeten dan ook zo veel mogelijk vermeden worden. Zo kan de aanleg van bosbufferstroken een oplossing bieden voor een overmatige

plantengroei in de waterloop. Dergelijke, aangeplante stroken zorgen voor de vermindering van inspoelende nutriënten en voor een verminderde lichtinval, waardoor waterplanten er minder (snel) groeien en men kruidruimingen kan vermijden. Wanneer ruimingswerken toch onvermijdelijk zijn, moeten ze bij voorkeur gebeuren wanneer de soort het minst kwetsbaar is (dus buiten de voortplantingsperiode en winterperiode) en gespreid in ruimte én tijd (gefaseerd ruimingsbeheer). Concreet betekent dat dat noodzakelijke ruimingen bij voorkeur tussen begin september en eind november moeten gebeuren, dat daarbij steeds 25 procent van de habitat onaangetast en beschikbaar moet blijven voor de dieren en dat er minimum een jaar tussen de opeenvolgende ruimingen moet zitten.

Een aangepast beheer van rivieroeveren kan ook bestaan uit nietsdoen (niet maaien, betreden, bewerken ...), waardoor er ook struikopslag op die oevers mogelijk wordt. In het water hangende takken en kruidvegetatie fungeren als schuilbiotoop. Versnippering door fysieke (stuwen, duikers en sifons) of chemische (trajecten met slechte waterkwaliteit) barrières moet opgelost worden, niet alleen om de connectiviteit tussen de verschillende deelhabitats te verbeteren, maar ook omdat relictpopulaties zich geografisch weer kunnen uitbreiden en nieuwe gebieden kunnen koloniseren en om genetische uitwisseling tussen de verschillende populaties opnieuw mogelijk te maken. Effectverzachtende maatregelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit de aanleg van voldoende grote omleidingskanalen rond de stuwen, waarin plaatsen met variërende stroomsnelheden en een goed ontwikkeld stroomkuilenpatroon voorkomen. Het ondoordacht uitzetten van competitoren en predatoren, zoals bijvoorbeeld de rivierkreeft of de beekforel, of van aantallen die de draagkracht van het systeem overschrijden, zijn uiteraard ook uit den boze.

Het herstel van zuivere, structuurrijke beken zal ook op andere soorten een gunstig effect hebben.

De riviergrondel is de minst veeleisende soort van het ecoprofiel en zal bij de hierboven vermelde maatregelen snel een positieve respons vertonen.

De kopvoorn gebruikt gedurende zijn levenscyclus erg verschillende biotopen: juveniele kopvoorns komen voor op ondiepe en relatief traagstromende trajecten, terwijl oudere vissen diepere (tot 130 centimeter) en snellerstromende trajecten verkiezen. De habitat van de kopvoorn wordt vooral gekenmerkt door de aanwezigheid van hard substraat (kiesel, ijzerzandsteen of steen), veel holle oevers en hogere stroomsnelheden. Ideale paaiplaatsen zijn ondiepe stroomversnellingen met grindsubstraat. Het grind is het best afgerond, maar ook ijzerzandsteen komt in aanmerking. Het is belangrijk dat het paaisubstraat niet bedekt is met algen of met een slijmerige bacteriënfilm, omdat de eitjes er anders niet aan kunnen kleven en verloren gaan. Men moet daarom de lozing van afvalwater en het inspoelen van fijn sediment tegengaan. Op de paaiplaatsen

van kopvoorn groeien meestal geen waterplanten. Stroomkommen met dieper water en lagere stroomsnelheden net stroomaf- of stroomopwaarts van de paaiplaats zorgen voor rustplaatsen waarin kopvoorns kunnen samenscholen alvorens te paaien.



Links: kopvoorn; rechts: bermpje.

Volwassen serpelings hebben een voorkeur voor smalle, onbeschaduwde waterlopen, met een afwisseling van open plekken en trajecten met waterplanten, zodat er voldoende rust- en foerageerplaatsen ter beschikking zijn. De bodem mag uit zand, grind of steen bestaan. Serpelingen jonger dan één jaar hebben een andere habitatvoorkeur dan volwassen exemplaren: ze verkiezen lagere stroomsnelheden, oevers met overhangende vegetatie en een zandige bodem. Serpeling en kopvoorn stellen dezelfde eisen aan hun paaihabitat.

Ook het bermpje heeft nood aan een afwisseling van grindrijke en zandige beekbodems met voldoende schuilgelegenheden zoals planten(wortels) en stenen. De soort is vrij goed bestand tegen eutrofiëring en kan in beperkte mate waterverontreiniging tolereren. Het bermpje komt voor in middelgrote rivieren of beken met een matige stroomsnelheid en heeft een voorkeur voor ondiep water. Ze paaien in vlakke oeverzones. De eieren worden afgezet op planten, stenen of zandkorrels. Bermpjes zoeken hun voedsel op de bodem.

De beekrombout en de weidebeekjuffer zijn typische libellensoorten van stromende wateren (beken en middenlopen van rivieren) met helder, zuiver water en structuurrijke oevers. Voor de beekrombout zijn bomen en struiken langs de oevers belangrijk als rust- en uitkijkplaats. De larven leven ingegraven in zand- en/of grindbanken. Het behoud en herstel van een natuurlijke beekdynamiek zonder menselijke ingrepen is voor die soort van groot belang. De weidebeekjuffer verkiest als adult vooral zonbeschenen, niet te snel stromende beektrajecten met

veel waterplanten. De larven leven tussen (boom)wortels langs de oevers. Voor weidebeekjuffers is een gefaseerd ruimingsbeheer van belang, waarbij steeds vegetatierijke trajecten in de tijd en ruimte blijven bestaan.



Links: nog uitkleurende beekrombout; rechts: waterspitsmuis in beekje.

Ijsvogels zijn niet strikt gebonden aan stromende wateren, maar maken er vaak gebruik van. Tijdens de broedtijd zijn dat vooral de middenlopen van beken en rivieren. Voor het gebruik als broedgebied zijn steile, hoge oevers nodig voor het graven van de nestgang. Ijsvogels kunnen echter vrij ver van de waterloop broeden (bijvoorbeeld in oevers van vijvers, taluds, omgevallen bomen met grote wortelkluiten ...). Ze kunnen de structuurrijke trajecten met bomen op de oevers ook louter als foerageergebied gebruiken. Helder, visrijk water en uitkijkposten zijn dan noodzakelijk. De waterspitsmuis maakt gebruik van een hele waaier van waterlooptypen (van bovenlopen in bossen tot benedenlopen met traagstromend water in een open landschap). Ze kan ook gevonden worden langs stilstaande wateren. Haar habitat is klein en omvat een stukje waterloop met structuurrijke, rijk begroeide oevers. Vooral een goede waterkwaliteit en de aanwezigheid van ongewervelden en/of kleine vissen, die leven in structuurrijke waterlopen met veel microhabitats op de bodem, zijn van belang. Waterspitsmuizen zoeken hun voedsel onder water, maar ook op het land dichtbij water. Een structuurrijke en onverstoorde oeverzone is van belang voor het opeten van de gevangen prooien en het bouwen van beschutte nesten. Het gangenstelsel heeft uitgangen die zowel boven als onder de waterlijn gesitueerd zijn.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3140, 3150, 3260, 3270, 6430, 91D0, 91E0

REFERENTIES

- Dillen A., Baeyens R., Martens S. & Coeck J., 2006. Onderzoek naar de haalbaarheid van het herstel van serpelingspopulaties in waterlopen van het Vlaamse Gewest. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2006.14, Brussel.
- Coeck J., Colazzo S., Meire P. & Verheyen R.F., 2000. Herinstructie en herstel van kopvoornpopulaties (*Leuciscus cephalus*) in het Vlaamse Gewest: wetenschappelijke opvolging van lopende projecten en onderzoek naar de habitatbinding in laaglandrivieren. IN.2000.15. Instituut voor Natuurbehoud/UIA-departement biologie, Brussel.
- Kroes M.J., Monden S., Beeren J., Liefering C., 2005. Vismigratie: een handboek voor herstel in Vlaanderen en Nederland. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap AMINAL, Afdeling Water.
- Seeuws P., Coeck J. & Verheyen R., 1996. Ecologie van beschermde rondbek- en vissoorten. Soortenbeschermingsplan voor de beekprik, UIA, opdrachtgever: IN, Onderzoeksopdracht K/IN/JC/95.04.
- Seeuws P., Coeck J. & Verheyen R., 1998. Voorstel tot afbakening van waterlooptrajecten voor de bescherming van de beekprik, UIA -dept. biologie, Instituut voor Natuurbehoud.
- Seeuws P., Van Liefering C., 1999. Ecologie en habitatpreferentie van beschermde vissoorten: soortenbeschermingsplan voor de kleine modderkruiper Universitaire Instelling Antwerpen (UIA), Departement Biologie: Antwerpen. 52 pp.
- Seeuws P., Van Liefering C., 1999. Ecologie en habitatpreferentie van beschermde vissoorten: soortenbeschermingsplan kleine modderkruiper en rivierdonderpad: voorstel tot afbakening van waterlooptrajecten voor de bescherming van de rivierdonderpad (*Cottus gobio*) en de kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*). Universitaire Instelling Antwerpen (UIA), Departement Biologie: Antwerpen, 27 pp.
- Seeuws P., Van Liefering C., 1999. Ecologie en habitatpreferentie van beschermde vissoorten: soortenbeschermingsplan voor de rivierdonderpad. Universitaire Instelling Antwerpen (UIA), Departement Biologie: Antwerpen: Belgium. 64 pp.
- Spikmans F., de Jong T., Ottburg F.G.W.A. & Kranenbarg J., 2008. Methodiek en richtlijnen voor verspreidingsonderzoek naar bittervoorn, kleine modderkruiper en grote modderkruiper. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Spikmans F., Schiphouwer M., Kranenbarg J. & Breeuwer H., 2013. Naar duurzame populaties beekprik in Noord-Brabant: Voorbereidingsstudie herinstructie. Stichting RAVON, Nijmegen & IBED – Universiteit van Amsterdam.
- Vandelannoote A., Ysebood R., Bruylants B., Verheyen R., Coeck J., Belpaire C., Van Thuyne G., Denayer B., Beyens J., De Charleroy D., Maes J., Vandenabeele P., 1998. Atlas van de Vlaamse Beek- en Riviervissen. Water-ENERGIK-vLARIO (WEL), Wijnegem, 303 pp.
- Van den Neucker T., Gelaude E., Baeyens R., Jacobs Y., De Maerteleire N., Robberechts K., Stevens M., Mouton A., Buysse D., Auwerx J., Vught I., De Charleroy D., Coeck J., 2013. Wetenschappelijke ondersteuning herstelprogramma's kopvoorn, serpeling, kwabaal en beekforel in 2012. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2013.21. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel. 149 pp.
- Van der Welle J., Declerck K., 2001. Bufferzones: natuurlijke oeverzones en bufferstroken voor herstel van onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen. Rapporten van het instituut voor natuurbehoud IN. 2001.07. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Wüstemann O., Kammerad B., 1995. Der Hasel. Die Neue Brehm-Bücherei, 614. Westarp Wissenschaften: Magdeburg. 116 pp.

Beekprik



STATUS

Wettelijk beschermd
Rode Lijst: kwetsbaar
Habitatrichtlijn: Bijlage II

De beekprik komt in Vlaanderen voor in de bovenlopen van het Maasbekken, het Demerbekken en het Netebekken en verder ook lokaal in het Zennebekken, het Denderbekken en het Zwalmbekken.

RUIMTEGEBRUIK

De beekprik beschikt over een geringe dispersiecapaciteit. Toch wordt het verschijnsel 'drift' vastgesteld, waarbij larven zich stroomafwaarts hooguit over enkele kilometers laten meedrijven en zo plaatsen bereiken die rijker zijn aan organisch materiaal. Bij de aanvang van de paaiperiode vindt er een beperkte stroomopwaartse voortplantingstrek plaats naar zones met een iets grover kiezelsubstraat waarin een nest wordt gebouwd.

FENOLOGIE

De beekprik paait van maart tot mei, afhankelijk van de watertemperatuur, en sterft daarna al snel. De larven komen na twee weken uit en zoeken dan na enige tijd een slibrijke bodem om zich in te graven.

VOEDSEL

De larven leven van detritus en kiezelalgen. Na een zevental jaar metamorfoserende zij tot adulten. Die volwassen beekprikken voeden zich niet meer, paaien en sterven kort daarop.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3260, 91E0

BEHEERMAATREGELEN

- Natuurlijke, vrij meanderende waterlopen met een goede waterkwaliteit behouden en herstellen.
- Zuurstofgebrek en verontreiniging, zelfs tijdelijk, vermijden.
- Obstakels hoger dan 15 centimeter passeerbaar maken. Dat kan bijvoorbeeld met een helling van stortstenen of een zogenaamde cascadestuw. Indien dat niet mogelijk is, kan ook de aanleg van een V-vormige vis-trap soelaas bieden.
- Migratieknelpunten oplossen veroorzaakt door duikers, sifons en te hoge stroomsnelheden.
- Ruimingen zoveel mogelijk vermijden of gefaseerd uitvoeren.

Kleine modderkruiper



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: zeldzaam

Habitatrichtlijn: Bijlage II

De kleine modderkruiper komt in Vlaanderen plaatselijk talrijk voor in de bovenlopen van het Netebekken, verder ook in het IJzerbekken en het bekken van de Boven-Zeeschelde. Daarnaast komt hij nog op een aantal plaatsen sporadisch voor. Verder kun je hem ook vinden in sloten en vijvers met een zandbodem en een goede waterkwaliteit.

RUIMTEGEBRUIK

De kleine modderkruiper heeft geen groot territorium. Ook gezonde populaties nemen vaak weinig plaats in en kunnen overleven in sloot- of beektrajecten van slechts enkele honderden meters.

FENOLOGIE

De voortplantingsperiode loopt van maart tot begin augustus.

VOEDSEL

De kleine modderkruiper voedt zich vooral met macro-invertebraten en organische resten. Dat voedsel wordt gezeefd uit de bodem, die uit fijn materiaal bestaat.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3260, 3150, 3140

BEHEERMAATREGELEN

- Behouden van of zorgen voor een goede waterkwaliteit.
- Behouden en herstellen van een natuurlijke, vrij meanderende beekstructuur.
- Behouden van delen met kale, zandige bodem of stenen in functie van de ei-afzet.
- Gefaseerd ruimen van het beektraject.
- Migratiebarrières zoals stuwen vermijden of wegwerken.
- In stilstaande wateren eutrofiëring voorkomen.

Rivierdonderpad



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: zeldzaam

Habitatrichtlijn: Bijlage II

De rivierdonderpad kent een zeer grote verspreiding over het grootste deel van Europa. In België komen twee soorten voor: *Cottus perifretum* in het Scheldebekken en *Cottus rhenanus* in het Maasbekken. De overgebleven populaties komen voor in zuivere bovenlopen.

RUIMTEGEBRUIK

De rivierdonderpad is een kleine bodemvis die zijn hoofdverspreiding kent in snelstromende, grofkorrelige beektrajecten. Toch komt hij ook voor in tragerstromende beken en in zuivere meren. Helder, zuurstofrijk en koel water is een noodzaak. De nestplaats, meestal onder een steen, wordt verdedigd door het mannetje. Het wijfje legt een honderdtal kleverige eieren onder de steen die dan tot het uitkomen van de larven door het mannetje bewaakt worden. Rivierdonderpadden van verschillende groottes verkiezen andere stroomsnelheden en substraatgroottes. Een grote structuurvariatie over een korte afstand is dan ook nodig.

FENOLOGIE

Omwille van hun geringe migratiedrang komen ze het hele jaar in dezelfde beektrajecten voor. De voortplanting vindt plaats van maart tot mei. Na twee jaar zijn de visjes geslachtsrijp.

VOEDSEL

De rivierdonderpad voedt zich voornamelijk met macro-invertebraten (insectenlarven en kleine kreeftachtigen) en kleine vissen.

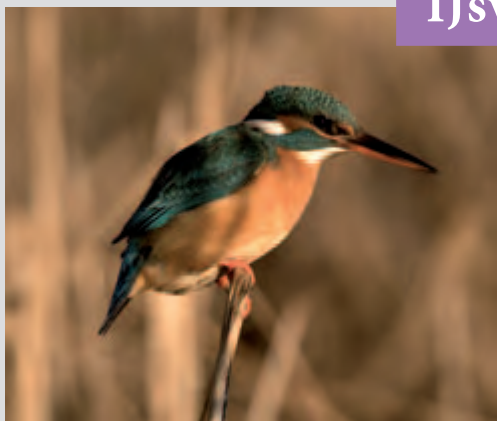
LINKS MET EUROPESE HABITATS

3260, 91E0

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een zeer goede waterkwaliteit en vooral vermijden van organische verontreiniging en de zuurstofvermindering die daarmee gepaard gaat.
- Stimuleren van de aanwezigheid van geschikt bodemsubstraat zoals grote stenen, wortels, dood hout ...
- Behouden van de structurele diversiteit van de waterloop en waar mogelijk hermeanderingswerken uitvoeren.
- Stimuleren van een grote variatie in stroomsnelheid (0,2-1 meter per seconde) en een uitsortering van het substraat (korrelgrootte van 2–20 centimeter) op korte afstand.
- Kruid-, slib- en andere ruimingen zoveel mogelijk vermijden en indien nodig gefaseerd uitvoeren buiten de voortplantings- en winterperiode.
- Aanleggen van bosbufferstroken als oplossing tegen overmatige plantengroei in de waterloop.
- Geen rivierkreeften of beekforellen uitzetten op plaatsen waar rivierdonderpadden voorkomen.
- Verwijderen van fysieke barrières.

IJsvogel



STATUS

Wettelijk beschermd

Rode Lijst: momenteel niet bedreigd

Vogelrichtlijn: Bijlage I

De ijsvogel komt overal verspreid voor in Vlaanderen. De aantallen bij ons zijn sterk fluctuerend, afhankelijk van het al dan niet voorkomen van harde winters waarin het oppervlaktewater langdurig dichtvriest. Het aantal geschatte broedparen schommelt dan ook zeer sterk tussen tientallen en meerdere honderden. Het is een standvogel, maar bij strenge, langdurige vorstperiodes trekt hij zuidwaarts.

RUIMTEGEBRUIK

De soort is gebonden aan zuiver, visrijk en stilstaand tot traagstromend water met stijle oeverwanden als broedhabitat. Overhangende takken zijn belangrijk als uitvalsbasis bij het foerageren. De broedplaats en het foerageergebied kunnen evenwel vrij ver van elkaar verspreid liggen.

FENOLOGIE

De ijsvogel broedt al zeer vroeg op het jaar en komt daardoor soms tot drie legsels. De paartijd kan in zachte winters al beginnen in februari, maar meestal duurt de broedtijd van maart tot juli.

VOEDSEL

De soort voedt zich vooral met kleine visjes en aanvullend ook amfibieën, libellenlarven en andere ongewervelden.

LINKS MET EUROPESE HABITATS

3150, 3260

BEHEERMAATREGELEN

- Zorgen voor een goede, visrijke waterkwaliteit.
- Behouden van overhangende takken of bomen.
- Zorgen voor een natuurlijke rivierdynamiek met de bijbehorende stijle oevers.
- Vermijden van verstoring, doorgaans als gevolg van waterrecreatie.

Vleermuizen





Vleermuizen

Ralf Gyselings & Ben Van der Wijden

 laatvlieger, ingekorven vleermuis, gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, gewone baardvleermuis, Brandts vleermuis, vale vleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, Bechsteins vleermuis

De in Vlaanderen voorkomende vleermuizen maken op verschillende manieren gebruik van het landschap en komen in uiteenlopende habitats voor. Toch is het zinvol ze hier samen te bespreken omdat hun gedrag opvallende overeenkomsten vertoont. Veel soorten jagen langsheen kleine landschapselementen, zijn lichtschuw, maken gebruik van gebouwen (huizen, zolder, forten, ijskelders, stallen) en holtes in bomen. Dat zijn elementen waarop beheer een positieve invloed kan hebben. Voor vleermuizen zijn ook 'passieve' maatregelen van groot belang. Voor alle soorten geldt dat rustplaatsen of voortplantingsplaatsen niet mogen vernield, beschadigd of weggenomen worden, zelfs niet onopzettelijk. Het betekenisvol verstoren van de dieren is verboden (art. 10 en 14 van het Soortenbesluit).

RUIMTEGEBRUIK

Vleermuizen maken, afhankelijk van het tijdstip van het jaar, gebruik van zeer uiteenlopende elementen in het landschap. Er zijn vaak grote verschillen tussen zomer- en winterverblijfplaatsen, jachtgebieden en de verbindingen ertussen. Door de specifieke eisen die vleermuizen stellen aan die verschillende verblijfplaatsen, moeten de meeste soorten migreren tussen beide. Migratieafstanden verschillen van soort tot soort. Enkele soorten, zoals de ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis kunnen migreren over afstanden van meer dan 1000 kilometer. Voor de meeste soorten gebeurt migratie echter over afstanden van enkele tientallen tot enkele honderden kilometers. Voor migratie zijn lijnvormige verbindingselementen in het landschap, zoals dreven, bosranden en waterwegen belangrijk. Verre afstandstrekkers volgen daarbij ook kustlijnen.

Zowel voor zomer- als winterverblijfplaatsen is het van belang dat ze een samenhangend landschappelijk geheel vormen met omliggende foerageergebieden. Het landschap in een straal van 5 tot 10 kilometer rond de verblijfplaats moet een voldoende geleidende structuur hebben voor vleermuizen. Voor sommige soorten is dat zelfs verder. Dat houdt in dat de verblijfplaats en de foerageergebieden er rond goed verbonden moeten zijn door een netwerk van verbindingroutes. De meeste vleermuizen gebruiken opgaande landschapselementen zoals bomenrijen, hagen en houtkanten, dreven en bosranden om zich te verplaatsen tussen de verblijf- en foerageerplaats of tussen foerageerplaatsen. Ook waterwegen worden daarvoor gebruikt. Onderbrekingen van meer dan 30 meter kunnen verbindingen voor sommige soorten ongeschikt maken. Ook verlichting kan versnipperend werken, omdat de meeste soorten bij hun verplaatsing zeer gevoelig zijn aan lichtverstoring.

Vleermuizen vliegen bij migratie dikwijls hoger dan bij hun dagelijkse verplaatsingen. Verschillende buitenlandse studies vonden een aanzienlijke sterfte bij migrerende vleermuizen nadat windmolens op de trekroute waren ingeplant. De juiste locatie van trekroutes van vleermuizen is dikwijls niet gekend. Het is daarom belangrijk bij inplanting van windmolens een voorafgaand vleermuisonderzoek uit te voeren, zodat mogelijke effecten op tijd kunnen worden vastgesteld en opgevangen.

Voor het beheer van vleermuizen moeten dus op verschillende landschappelijke niveaus acties ondernomen worden: het landschapsniveau (bijvoorbeeld migratie), het gebiedsniveau (bijvoorbeeld foerageren) en specifieke puntlocaties (bijvoorbeeld zomer- en winterverblijven in gebouwen en bomen).

KWALITEITEN EN BEHEER VAN HABITATS

Natuurlijke elementen

Natuurlijke elementen die als verblijfplaats worden gebruikt, zijn vooral holtes in bomen. Ze worden gebruikt voor de vorming van kraamkolonies, waarin ze jongen grootbrengen, als paarplaats en als overwinteringsplaats. Geschikte holle bomen kunnen gevonden worden in bos, maar ook vaak in dreven en lanen met oude bomen omdat die vaak ouder zijn dan bomen in het bos.

Natuurlijke elementen die als jachtgebied worden gebruikt, zijn insectenrijke plaatsen. Vleermuizen eten per nacht tussen de twintig en vijftig procent van hun lichaamsgewicht aan insecten. Foerageergebieden zijn voornamelijk bossen, dreven,

bomenrijen, bosranden, houtkanten, boomgaarden, kleinschalige weilanden en graslanden, oeverzones, moerassen, plassen en kanalen. Sommige soorten jagen ook in koeienstallen. De meeste soorten zoeken foerageerplaatsen binnen een straal van 5 kilometer rond de verblijfplaats, maar voor grotere soorten kan dat meer zijn.

Landschapsbeheer voor vleermuizen

De meeste soorten vleermuizen gebruiken opgaande, lijnvormige landschapselementen in het landschap voor hun verplaatsingen. De mate waarin vleermuizen daaraan gebonden zijn, hangt af van soort tot soort. De rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en in minder mate de ruige dwergvleermuis en laatvlieger zijn minder aan lijnelementen gebonden omdat zij hoger vliegen. De watervleermuis en meervleermuis gebruiken hoofdzakelijk waterlopen om zich te verplaatsen, maar gebruiken ook opgaande elementen om van de kolonieplaats tot bij het waternetwerk te komen. De andere soorten gebruiken vooral opgaande elementen. De combinatie van een waterloop met begeleidende bomen kan dus voor veel soorten een ideale verbindingroute vormen. Alle soorten die lijnelementen gebruiken, zijn lichtschuw tijdens de verplaatsingen. De vliegroutes moeten dus absoluut donker gehouden worden.

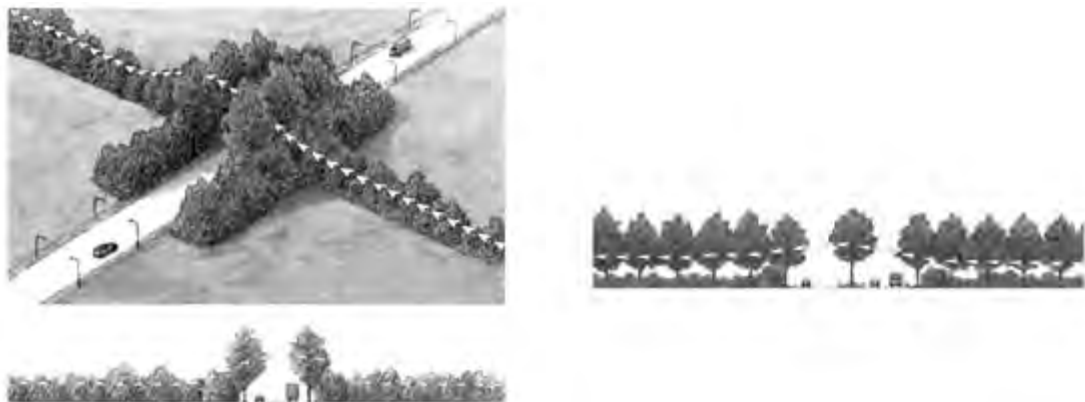
Een belangrijk aandachtspunt bij verbindingen is de doorsnijding van de verbinding door wegen. Bij de aanleg van wegen kunnen vliegroutes verloren gaan of kunnen vleermuizen het slachtoffer worden van het verkeer. Vleermuizen zijn zeer behoudsgezind in hun keuze van vliegroutes. Bij de aanleg van nieuwe wegen moet de oorspronkelijke beplanting zoveel mogelijk worden behouden. Doorwerken in het donker moet in de periode van half april tot eind juli worden vermeden. De eigenlijke oversteekplaats moet donker gehouden worden. Indien verlichting voor de veiligheid toch nodig is, moet ze naar beneden gericht zijn en mag ze de vegetatie niet beschijnen.

Veel gedetailleerde informatie omtrent maatregelen om vliegroutes en wegen te laten kruisen, kan men vinden in de brochure 'Met vleermuizen overweg', uitgegeven door het Nederlandse ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde samen met de Nederlandse Zoogdierenvereniging VZZ. Hieronder worden enkele belangrijke aandachtspunten samengevat (zie ook Figuur III.19.1).

» 'Hop-over' via de boomkruin

Bij smallere doorsnijdingen, zoals een weg met slechts twee rijstroken, kan een oversteekplaats gerealiseerd worden door de opgaande vegetatie tot dicht tegen de weg aan te leggen of te behouden. De boomkronen moeten elkaar over de weg (bijna) raken. Om te vermijden dat vleermuizen te laag de weg oversteken en eventueel aangereden kunnen worden, moeten de zijkanten van de weg ter hoogte van de doorsnijding worden afgeschermd met dichte struikvegetatie tot een hoogte van 6 meter

en/of een houten scherm naast de weg. Bij het snoeien mogen de boomkruinen niet te ver worden weggesnoeid waardoor de 'hop-over' zijn functie verliest.



Figuur III.19.1 Links: hop-over; rechts: dubbele hop-over (bron: 'Met vleermuizen overweg').

Bij bredere doorsnijdingen, bijvoorbeeld een snelweg, wordt de afstand te groot om met boomkruinen langs de zijkant van de weg te overbruggen. Daardoor bestaat het risico dat de vleermuizen te laag oversteken en verkeersslachtoffer worden. Dat kan men opvangen door de opgaande begroeiing in de middenberm zo vorm te geven dat er twee hop-overs naast elkaar ontstaan.

In een bos of kleinschalig landschap is het mogelijk dat de weg een zeer breed snijvlak vormt met de bosrand of de houtkant. Daardoor kunnen vliegroutes uitwaaien, waarbij de vleermuizen in een breder front de weg oversteken. Dat kan leiden tot een hoog risico op aanrijding. In zo'n geval kan het nuttig zijn het hele snijvlak van een 'wand' te voorzien en de vleermuizen te geleiden naar een of enkele veilige oversteekplaatsen.

» *Bruggen en tunnels*

Brugkanten over een weg kunnen ook als hop-over werken, als de taluds van de brug een opgaande begroeiing hebben. Voor de oversteek zelf kan men gebruikmaken van balustrades van circa 1,5 meter hoog of randbeplanting op brede bruggen. Tunnels en onderdoorgangen van bruggen worden dikwijls ook door vleermuizen benut. Belangrijk is dat de vliegroute met vegetatie aangesloten is op de onderdoorgang en geleidend werkt door bijvoorbeeld samen met de beplanting op het talud een soort trechtertje vormen. Voor soorten die door dichte vegetatie vliegen, wordt dat het best gecombineerd met een scherm.

Hoe hoger en breder de tunnel, hoe beter voor vleermuizen. Voor grote soorten zoals de laatvlieger is een hoogte van 6 à 7 meter en een minimale breedte van 5 à 7 meter aanbevolen. Ook dwergvleermuizen verkiezen tunnels met een grote sectie. Voor de watervleermuis en meervleermuis daarentegen kan een sectie van 15 vierkante meter al volstaan. Verlichting in de tunnel moet worden vermeden of, als het niet anders kan, aangepast (zie verder).

» *Kruising van waterwegen*

Waterwegen dienen dikwijls als vliegroutes voor vleermuizen. Dat wordt nog versterkt als er een begeleidende, opgaande vegetatie aanwezig is. Voor de watervleermuis, meervleermuis en franjestaart kan een rietkraag volstaan. Bij de kruising van een weg met een waterloop worden de onderdoorgangen als passage gebruikt, als zij voldoende groot zijn. De watervleermuis, meervleermuis en franjestaart kunnen zelfs onderdoorgangen van 2 meter breed en 1 meter hoogte boven de waterlijn gebruiken. Wanneer er echter meerdere dieren tegelijk aan de passage komen, zullen er toch dieren over de weg proberen te vliegen. Een ideale doorlaat heeft dezelfde dimensies als de hoger beschreven voor tunnels. Indien dat niet mogelijk is, wordt het best een zo breed mogelijke doorgang gerealiseerd met een minimum hoogte van 1 à 1,5 meter voor de laagvliegende soorten, gecombineerd met een hop-over.

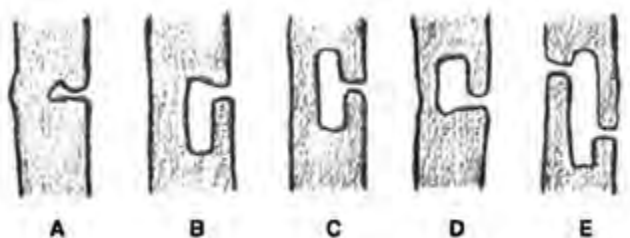
Beheer van bos en van bomen(rijen)

In de zomer zijn minstens negen vleermuissoorten geheel of gedeeltelijk boombewonend (Tabel III.19.1). De wijfjes vormen kraamkolonies in geschikte boomholten en brengen hun jongen erin groot. In het najaar worden boomholten gebruikt als paarverblijven. Sommige soorten gebruiken bomen ook om in te overwinteren. In grote lijnen kunnen er in bomen drie soorten verblijfplaatsen worden aangewezen: spechtengaten, rottingsholten en losse schors. Rottingsholten zijn barsten, spleten en gaten die ontstaan in bomen, bijvoorbeeld na het uitwaaien van een tak of na een beschadiging van de schors. Die verschillende types verblijfplaatsen worden door de verschillende, boombewonende vleermuissoorten in diverse verhoudingen gebruikt. Daarnaast maken sommige soorten ook gebruik van vleermuiskasten of nestkasten die in het bos zijn opgehangen. Gedetailleerde informatie omtrent vleermuiskasten kan men vinden in het rapport 'Vleermuiskasten: overzicht van toepassing, gebruik en succesfactoren' van de Nederlandse Zoogdiervereniging VZZ en bureau Waardenburg. Het is daarbij wel belangrijk te vermelden dat niet alle soorten vleermuizen gebruikmaken van vleermuiskasten. Vleermuiskasten kunnen dus geen volwaardig alternatief vormen voor natuurlijke holten.

Tabel III.19.1: Gebruik van verschillende soorten hollen door boombewonende vleermuizen, gaande van weinig tot niet gebruikt (licht) tot veel gebruikt (donker).

	<i>Spechtengaten</i>	<i>Rottingsholen</i>	<i>Losse schors</i>	<i>Kasten</i>
Baardvleermuis				
Brandts vleermuis				
Ruige dwergvleermuis				
Bechsteins vleermuis				
Bosvleermuis				
Franjestaart				
Gewone grootoorvleermuis				
Grijze grootoorvleermuis				
Rosse vleermuis				
Watervleermuis				

Doordat boomholtes evolueren ten gevolge van allerlei rottingsprocessen en onder invloed van hun bewoners, bestaan er verschillende soorten holtes. Klassiek wordt aangenomen dat de evolutie van een boomholte verloopt zoals aangegeven in Figuur III.19.2.



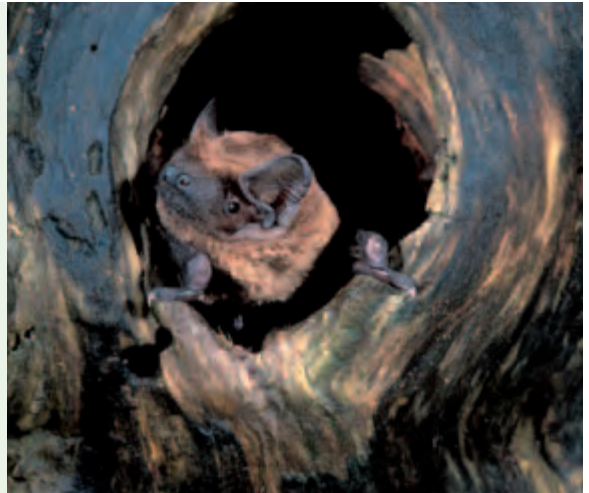
Figuur III.19.2 Types in de evolutie van een boomholte: type A is een beginfase. De holte heeft de vorm van een eenvoudige buis. Dat zijn door spechten onafgewerkte nestholten, holten gehakt bij het zoeken naar voedsel of recent ontstane rottingsholten. Holtetype B is een typisch, vers spechtenhol, met een ingangstunnel aan de bovenkant. Ten gevolge van rottingsprocessen ontstaat een holte van het type C. Na een tijd geraakt de holte onderaan opgevuld met neervallend rottingsmateriaal en nestmateriaal van vogels, waardoor type D ontstaat met een ingangstunnel aan de onderkant. Wanneer spechten een oude holte hergebruiken en een nieuwe ingang wordt gehakt of wanneer twee spechtenholten in dezelfde boom door rotting met mekaar in verbinding komen te staan, ontstaat holtetype E.

Enkel holtetypes uit de latere stadia, met omhooglopende holten, zijn geschikt voor vleermuizen. Dat zijn de late stadia in de holte-evolutie. Het is dus van belang om holle bomen zo lang mogelijk te behouden. Vleermuizen die in holle bomen verblijven, verhuizen regelmatig en afhankelijk van de groepsgrootte, vleermuissoort

en het seizoen worden verschillende holtetypes geselecteerd. Sommige soorten veranderen om de paar dagen van holte. Er moet dus een netwerk aan geschikte holle bomen aanwezig zijn. Een goed netwerk beslaat meer dan honderd holten, gespreid over een afstand van minder dan 1 kilometer.

Het aanbod aan holten is dynamisch. Ongeveer tien procent van de holten verdwijnt jaarlijks of wordt ongeschikt. Naast het behoud van de al aanwezige holle bomen, moet er ruimte zijn voor het ontstaan van nieuwe holten, die ook de kans moeten krijgen om door rotting te vergroten. Dat komt neer op een (lokale) verlenging van de bedrijfstijden, een verhoging van de doeldiameters en/of de afbakening van verouderingseilanden en reservaten in het bos. Verouderingseilanden zijn kleine groepen binnen een beheerd bestand, waarin de bomen onbeheerd blijven of naar een veel hogere doeldiameter wordt gestreefd. Het is ook belangrijk op te merken dat vleermuizen die in spechtenholten en rottingsholten verblijven, vaak kiezen voor levende bomen. Losse schors daarentegen wordt vooral bij dode bomen aangetroffen. Zowel het behoud van staand, dood hout als het behoud van holle, levende bomen is dus belangrijk. Daarnaast zorgt liggend, dood hout ook voor een verhoogde insectenrijkdom, die belangrijk is voor vleermuizen en ook voor spechten, die een cruciale rol spelen in het ontstaan van veel voor vleermuizen geschikte holten.

Rosse vleermuis in boomholte.



Ook de omgeving van de holle bomen moet men bij het beheer in rekening brengen. Sommige soorten verkiezen holten met een vrije aanvliegroute, andere soorten verkiezen holten die meer verborgen zijn door begroeiing.

Meerdere soorten zijn geheel of gedeeltelijk afhankelijk van de bosbiotoop voor hun voedsel. Dat is in hoge mate het geval voor zeldzame soorten als de Bechsteins

vleermuis, vale vleermuis en mopsvleermuis, maar ook de gewone grootoorvleermuis, franjestaart, Brandts vleermuis, baardvleermuis en ingekorven vleermuis jagen bijvoorbeeld veelvuldig in het bos. Voor soorten die in het bos zelf jagen, is het belangrijk om zowel de verticale als de horizontale structuurrijkdom te handhaven en waar mogelijk te doen toenemen. Ruimtelijke variatie daarin is echter ook belangrijk. Zo zijn homogene, gelijkjarige beukenaanplantingen met een zeer schaarse ondergroei ook belangrijk voor sommige soorten, zoals de vale vleermuis, die haar prooi vangt door de techniek van het bodemspeuren. De soort jaagt vooral op loopkevers, die van de bodem worden geplukt. Andere soorten zullen bij voorkeur jagen in of boven de boomkruin, in dreven, langs bosranden of randen van open plekken in het bos, of in een meer gesloten omgeving met veel ondergroei waarin ze insecten van de vegetatie plukken. Ook vochtige plekken en vijvers in het bos zijn insectenrijk en interessant voor jagende vleermuizen. Vleermuizen hebben ook plassen nodig om te drinken. Dergelijke plassen moeten minstens 100-200 vierkante meter groot zijn. Tabel III.19.2 geeft een overzicht van de verschillende structuren die door de verschillende soorten in het bos gebruikt worden.

Tabel III.19.2: Gebruik van vegetatiestructuren in het bos door de verschillende vleermuissoorten.

Structuur in het bos	Soorten die er jagen
Boven de boomkronen – vrije luchtruim	Rosse vleermuis, bosvleermuis, mopsvleermuis
Boomkronenbereik	Baardvleermuis, Brandts vleermuis, Bechsteins vleermuis, franjestaart, ingekorven vleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis
Hindernisvrij luchtruim onder het kronendak en in het bos in het algemeen (kleine openingen, boswegen, bosweiden, vochtige depressies, houtopslagplaatsen)	Baardvleermuis, Brandts vleermuis, Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, vale vleermuis, mopsvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger
Tussenetage en struiklaag, bladeren, boomstammen vlakbij de vegetatie	Bechsteins vleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis
Hindernisvrij vlak boven de bodem of het substraat	Vale vleermuis, Bechsteins vleermuis, laatvlieger
Bodem	Vale vleermuis, laatvlieger
Bosranden	Laatvlieger, bosvleermuis, baardvleermuis, ingekorven vleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis
Vochtige oppervlakten in het bos	Ruige dwergvleermuis, Brandts vleermuis
Plassen, vijvers of meren in het bos	Alle soorten, in het bijzonder de watervleermuis

Voor het foerageren wordt dus het best een gedifferentieerd beheer gevoerd, rekening houdend met de aanwezige soorten.

Globaal kan men stellen dat het bos een mozaïek van verschillende habitats moet vormen, zowel voor de kolonies als voor de foerageergebieden. Er is een netwerk van verouderingseilanden en oude overstaanders nodig voor de kolonieplaatsen en een netwerk van meer open en gesloten bos met structuurrijke bosranden en waterpartijen voor het foerageren. Bij bosranden moet er ook gezorgd worden voor de aanwezigheid van windluwe zones (inhammen).

Vleermuisgericht bosbeheer omvat samengevat de volgende aspecten:

- Het bosbeheer mag geen kaalslagen toepassen groter dan 0,5 à 1 hectare.
- Men dient op twee niveaus een netwerk van kolonieplaatsen te ontwikkelen, met als doel om permanent 25 à 30 boomholten per hectare te voorzien. Dat stemt overeen met zeven à tien bomen. Bomen die behoren tot het netwerk (beide niveaus), moeten gemarkeerd worden. Recent onderzoek geeft aan dat de hier genoemde getallen als een strikt minimum moeten worden beschouwd.
 - Niveau 1: veilig stellen van een netwerk van bomen die al holten dragen als gevolg van rotting of spechtenactiviteit, barsten in de stam of met loshangende schors. De afstand tussen de zones met holteconcentraties mag niet groter zijn dan 1 kilometer.
 - Niveau 2: ontwikkeling van een netwerk met opvolgers voor het niveau 1. Indien mogelijk worden die gekozen uit bomen die reeds tekenen van achteruitgang vertonen.
- Koloniebomen dienen duidelijk gemarkeerd en beschermd te worden (zowel winter- als zomerverblijfplaatsen). Ook de bomen rond de kolonieboom moeten bewaard blijven. Er moet een buffer behouden worden van minimum anderhalve keer de kroondiameter.
- Homogene, gelijkjarige bestanden dienen omgevormd te worden naar gemengde, ongelijkjarige bestanden met inheems loofhout. Naaldbhoutbestanden kunnen van nature ook vleermuispopulaties herbergen, maar de evolutie van holten gaat er veel trager.
- De bedrijfstijden dient men te verlengen of de doeldiameters te verhogen.
- Men dient verouderingseilanden en reservaatgedeeltes aan te leggen.
- Wanneer holle bomen om veiligheidsredenen of om sanitaire redenen geveld worden, moeten bomen of takken, bewoond door vleermuizen, veiliggesteld worden. Globaal genomen is de periode van eind augustus tot en met eind oktober de minst slechte periode om holle bomen te vellen, vermits de groepen dan het kleinst zijn. Hoe dan ook worden ze het best eerst op mogelijke bewoning gecontroleerd door een specialist.

- Afhankelijk van het bostype en de vleermuissoorten die erin voorkomen, kan men verschillende, ondersteunende ingrepen overwegen ter bescherming van de jacht-habitats:
 - Voor soorten die in open lucht jagen: voorzien van open plekken en structuurrijke bosranden, femelkap of groepenkap.
 - Voor soorten die in de vegetatie jagen: ontwikkeling van de kruid- en struiklaag tot een bodembedekking van twintig à dertig procent; dunning van de boomlaag om de lichtintensiteit te doen toenemen en de ondergroei te promoten.
 - Voor soorten die dicht bij de bosbodem jagen: ontwikkeling van een vrije zone tot 1 meter boven de grond door de ondergroei te beperken; gedeeltelijk behoud van bestanden van loofhout zonder ondergroei (bijvoorbeeld de beukenkathedraal).
 - Verbeteren van structuren en voedselaanbod (insecten) door bosranden en zomen te ontwikkelen met hoge grassen langs wegbermen en bosranden (10-30 meter aan de buitenranden), voldoende dood hout laten, openhouden of graven van plassen (100 à 200 minimum per vierkante meter), beheren van structuurrijke bosweiden, herstellen van vochtige delen van het bos door een drainagesysteem af te sluiten en beekbegeleidende bossen en oude meanderende waterlopen te restaureren.
- Verder raadt men aan om vleermuizen te inventariseren en periodieke boomholten te karteren (in het kader van de bosbeheerplannen en de bosinventarisatie).
- Naast bomen kunnen ook menselijke structuren in het bos zorgen voor verblijfplaatsen voor vleermuizen. Daarbij wordt gedacht aan boshuizen, jachtpaviljoenen, bunkers, bruggetjes, duikers, tunnels... Vleermuisvriendelijk bosbeheer speelt hierop in (zie verder bij 'gebouwen').

Voor dreven en bomenrijen gelden de volgende aandachtspunten:

- Dreven en bomenrijen worden buiten het bos naast verblijfplaats en foerageerhabitat ook gebruikt als verbindingsroute in het landschap. Er moeten dus specifieke maatregelen worden getroffen om de continuïteit van de dreef te allen tijde te garanderen. Openingen van 30 meter kunnen voor sommige soorten de dreef of bomenrij als vliegroute al onbruikbaar maken. Vroeg of laat moeten dreven of bomenrijen gekapt worden om de veiligheid van het publiek en het autoverkeer te kunnen garanderen. Een mogelijkheid is om in sommige gevallen op tijd een parallelle bomenrij, haag of houtkant aan te planten. Het is aangewezen dat de beherende instanties een langetermijnvisie ontwikkelen rond het beheer en de eventuele verjonging van dreven en bomenrijen.
- Aangezien dreefbomen vaak ouder zijn dan de omringende bestanden, bevatten ze vaak holten die door vleermuizen bewoond kunnen worden. Daarmee moet men

voorzichtig omspringen: de velling gebeurt het best in september-oktober en na de controle van de boomholten door een specialist.

Zowel voor bossen als voor dreven moet tot voorzichtigheid worden aangemaand bij het kappen van exotische boomsoorten, in het bijzonder de Amerikaanse eik. Uiteraard is een bosomvorming naar natuurlijkere bostypes ook vanuit vleermuisoogpunt aan te moedigen. Vaak zijn die exotische boomsoorten echter de enige in een gebied die voldoende dik zijn om holten te bevatten en zitten populaties van dieren die in holtes wonen in die bomen geconcentreerd. In dat geval zal een omvorming geleidelijk moeten gebeuren. Bij het kappen van dreven met Amerikaanse eik gelden dezelfde aandachtspunten als voor de andere dreven die hierboven werden opgesomd. In het bijzonder moet de continuïteit in het landschap gevrijwaard worden en moeten bomen met holten eerst gecontroleerd worden op de aanwezigheid van vleermuizen.

Kleinschalig landbouwgebied

Vaak worden bossen omringd door kleinschalig landbouwgebied. Dergelijke landschappen, die bestaan uit een mozaïek van bos, weilanden en akkers, zijn voor een aantal vleermuissoorten, waaronder ook bossoorten, van belang als jacht- en verbindingsgebied. Insectenrijke habitats zijn bijvoorbeeld hoogstamboomgaarden, kleinschalige landschappen met hooilanden, wastines en ruigtes. Zomen, lokale struwelen en lineaire elementen (houtkanten, hagen) zijn belangrijk, zowel voor het foerageren als voor mogelijke verbindingen. De aanwezigheid van vee is belangrijk voor vleermuizen omdat de uitwerpselen belangrijk zijn als voedingsbodem voor veel insecten. Extensieve begrazing kan bovendien voor een hoge variatie in vegetatiestructuur zorgen en zo voor een rijke insectenfauna. Een groot probleem is echter het verplichte gebruik van antibiotica als ontwormingsmiddelen bij dieren voor consumptie. Een groot percentage van de toegediende middelen wordt terug uitgescheiden via de uitwerpselen, waardoor dergelijke mest ongeschikt wordt als voedingsbodem voor insecten. Onrechtstreeks worden daardoor de vleermuisenpopulaties van het gebied getroffen.

Veestallen

Sommige vleermuizen gebruiken ook stallen om in te jagen. Het betreft dan onder andere open potstallen, waarin het vee op stro staat. Vleermuizen jagen er op vliegen. Voor de ingekorven vleermuis vormt dat een belangrijk aandeel in het dieet. Het behoud van open (pot)stallen is voor die soort belangrijk. Ook de franjestaart wordt er dikwijls aangetroffen. Het gebruik van insecticiden en vliegenvangers met lijm vormt in die stallen echter een gevaar voor de foeragerende vleermuizen.



Kolonie ingekorven vleermuizen in een schuur.

Plassen en kanalen

Open water, moerassen en vochtige zones zijn belangrijk als foerageergebied voor bepaalde vleermuissoorten. De watervleermuis en meervleermuis hebben zich sterk gespecialiseerd in die habitat, maar ook andere soorten als de ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis foerageren vaak bij water.

Een goed waterlichaam met veel insecten voor vleermuizen ziet er als volgt uit. Er is variatie in de diepte van het water. In water dieper dan 2 meter groeien weinig waterplanten die in de bodem wortelen en zijn er hooguit drijvende planten te vinden. In dergelijk water zijn er veel minder larven van vliegende insecten dan in ondiep water (oeverzone of moerasvegetaties), dat in het voorjaar sneller opwarmt en waarin het insectenleven vroeger op gang komt. In de herfst zijn het juist de diepere, traagstromende waterlichamen die als warmtereservoir fungeren en waarboven nog lang insecten zwermen en vleermuizen foerageren.

- Een goed ontwikkelde oevervegetatie die bij voorkeur overgaat in struweel en bomen, is goed voor vleermuizen. Ook voor kanalen is aangetoond dat ze meer vleermuisactiviteit vertonen als ze langs beide kanten omzoomd zijn met bomen. De oevervegetatie biedt ook beschutting tegen de wind. Wind zorgt boven plassen enerzijds voor een lagere dichtheid van de insecten en anderzijds voor een golfwerking die het sonarsysteem van laag jagende soorten als de watervleermuis verstoort. Naast de oevervegetatie kan ook een grillige oevervorm zorgen voor luwe inhammen met minder windwerking. Ook de aanwezigheid van eilanden kan voor luwten zorgen.
- Het wateroppervlak moet vrij zijn van waterplanten. De aanwezigheid van waterplanten verstoort de echo's van het sonarsysteem dat vlak boven het water jagende

vleermuizen (de watervleermuis en meervleermuis) gebruiken om zich te oriënteren en prooien te lokaliseren.

- Water dat in beperkte mate met voedingsstoffen aangerijkt werd, is voor vleermuizen geen probleem, vermits dansmuggen talrijk voorkomen in voedselrijker water. De voedselrijkdom mag echter niet zodanig zijn dat het wateroppervlak bedekt geraakt met waterplanten of algen. Er mogen ook geen giftige stoffen voorkomen in het water of in de waterbodem. Bij de meervleermuis is een accumulatie van giftige stoffen vanuit de vervuilde waterbodems via de insecten naar de vleermuis aangetoond. Het is te verwachten dat dat ook bij de andere soorten optreedt.
- Door het afvissen en tijdelijk droogzetten van vijvers kan het aantal en de soortenrijkdom aan insectenlarven aanzienlijk toenemen. Daardoor veranderen vijvers van een troebel watersysteem naar een helder watersysteem. Voor meer informatie, zie Actief biologisch beheer van wateren in Deel I: Habitats van deze handleiding.
- Doordat plassen en kanalen dikwijls een opener vorm van foerageergebied vormen, geldt daar in het bijzonder dat licht vermeden moet worden. Recent onderzoek geeft wel aan dat zuiver monochromatisch, amberkleurig licht, dat ook geen UV-licht uitstraalt, niet verstorend werkt. Dergelijk monochromatisch licht kan verkregen worden met aangepaste led's. Dergelijke led's zijn intussen commercieel verkrijgbaar.

Beheer en behoud van zomer- en winterverblijven van vleermuizen in gebouwen

Zomerverblijven

Sommige soorten vleermuizen gebruiken gebouwen als verblijfplaats in het zomerseizoen. Het kan daarbij gaan om kraamkolonies van vrouwtjes om jongen groot te brengen (april-juli), verblijfplaatsen van individuele of kleine groepen mannetjes of paarverblijven (augustus-september). De zomerverblijfplaatsen worden dus gebruikt van april tot en met september. Soorten die gebouwen gebruiken als verblijfplaats in de zomer, zijn de gewone dwergvleermuis, de gewone en grijze grootoorvleermuis, laatvlieger, baardvleermuis, ingekorven vleermuis, meervleermuis en vale vleermuis. Enkele daarvan gebruiken gebouwen zelfs het hele jaar door, dus ook om te overwinteren.

Verblijfplaatsen in gebouwen kunnen enerzijds grote, warme zolders zijn van kerken, abdijen of kastelen en anderzijds ook spleten in muren of onder daken van gewone woonhuizen. Ook het balkgebinte van stallen kan door vleermuizen worden gebruikt. Sommige soorten zijn sterk gebonden aan zolders (bijvoorbeeld de ingekorven vleermuis en vale vleermuis), sommige aan spleten zoals spouwmuren (bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis) en sommige gebruiken beide (bijvoorbeeld de laatvlieger). In het geval van spleten in muren of daken van gewone

woonhuizen is het mogelijk dat kolonies zich regelmatig verplaatsen naar andere gebouwen in de omgeving. Ook vleermuiskasten aan gebouwen worden door sommige soorten gebruikt. Gedetailleerde informatie omtrent vleermuiskasten kan men vinden in Korsten (2012).

Een goede verblijfplaats in een gebouw is beschut, warm, donker en voor predatoren moeilijk toegankelijk. Voor de ontwikkeling en groei van de jonge vleermuizen moet het voldoende warm zijn in de kolonieplaats. De optimale temperatuur ligt voor de meeste soorten tussen de 20 en 35 graden Celsius.

In grote ruimten hebben vleermuizen meer mogelijkheden voor het uitzoeken van een optimale temperatuur dan in kleine. De temperatuur regelen ze zelf door dicht of verder van elkaar te gaan hangen. Wordt het toch nog te warm, dan verhuizen ze meestal naar een koeler gedeelte van de verblijfplaats of soms naar een andere verblijfplaats. Verschillende soorten vleermuizen kruipen ook weg in spleten en holten. Op die manier zijn ze minder zichtbaar en kunnen ze met hun lichaamswarmte de temperatuur mee doen stijgen. Daarom is de aanwezigheid van spleten en holten in balken op grote zolders voor verschillende soorten heel belangrijk.

Sommige soorten hebben genoeg aan een spleet van enkele centimeters om toegang te krijgen tot een gebouw. De meest bedreigde zolderbewonende soorten hebben echter een toegang nodig die ze in de vlucht kunnen nemen. In dat geval is een invliegopening met een hoogte van 7 centimeter en een breedte van 40 centimeter optimaal. Een dergelijke toegang weert duiven en andere vogels. Er zijn heel wat verschillende mogelijkheden om een dergelijke toegang te realiseren. De brochure 'Vademecum - Inrichten van (kerk)zolders voor vleermuizen', uitgegeven door het Agentschap voor Natuur en Bos, in samenwerking met Natuurpunt, geeft daarvan een goed overzicht met veel technische details. Vaak worden resterende, grote openingen tegen vogels afgesloten met gaas, heel vaak met klassiek kippengaas met zeshoekige mazen. Vleermuizen komen in dergelijk gaas met hun vleugels vast te zitten, waarna ze sterven. Dat kan worden vermeden door een gaas met vierkante mazen van 1x1 centimeter te gebruiken.

Ook voor gewone gebouwen, waarin vleermuizen verblijven in spleten, bijvoorbeeld onder dakpannen, in spouwmuuren of in rolluikkasten, is een goede toegankelijkheid essentieel. Een opening van één tot enkele centimeter kan volstaan, wat voor een dak bijvoorbeeld gerealiseerd kan worden met verluchtingspannen. Vleermuizen kunnen ook langs een kleine opening onder de dakgoot het dakgebinte of de spouw in de muur bereiken. De spouw kan ook bereikt worden via openingen in de muur of langs

de ramen. Een uitgebreide beschrijving van de mogelijkheden kan men vinden in de brochure van Fairon e.a. (1995) en de website www.vleermuizeninfo.be.

Voor alle toegangen geldt dat zij snel toegang moeten geven tot vliegroutes. Daarom moeten bomen en struiken tot zo dicht mogelijk bij de uitvliegopeningen komen. Verder is het van groot belang dat de uitvliegopeningen donker blijven. Dat is een belangrijk aandachtspunt bij uitvliegopeningen van kerken, abdijen en kastelen, die dikwijls als monument extra worden verlicht. Restauratie- en herstellingswerken moeten zoveel mogelijk gebeuren op momenten dat er geen vleermuizen zijn. Inventarisatie is daarom belangrijk. Vermits de dieren dikwijls weggekropen zitten, moet men ook naar recente uitwerpselen zoeken. De meest aangewezen periode voor werken aan zolders is van begin oktober tot einde maart. In spleten en holten in gebouwen kunnen ook vleermuizen overwinteren. In dat geval is september-oktober meer aangewezen.

Bij noodherstellingen in de zomer kunnen de nog aanwezige vleermuizen afgeschermd worden tegen stof, geluid, licht en luchtcirculatie door middel van een tijdelijke isolatiemuur, doeken en/of plastic zeilen. Het is in een dergelijk geval nodig vooraf contact op te nemen met het Agentschap voor Natuur en Bos.

De chemische behandeling van dakgebinten kan dodelijk zijn voor vleermuizen. De te gebruiken producten moeten een hoge specificiteit hebben: de toxiciteit moet maximaal zijn voor zwammen en insecten maar minimaal voor warmbloedige dieren. Aan die voorwaarden wordt onder meer voldaan door de bereidingen op basis van triazolen (propiconazol, azaconazol) als fungicide en pyrethroiden (permethrine, cypermethrine) als insecticide, of door boorverbindingen zoals dinatriumoctoboraat en boorzuur of door flufenoxuron. Voor meer informatie over bruikbare producten verwijzen we naar de *Bat Workers' manual* (Mitchel-Jones & McLeish, 2004) en Carravieri & Scheifler (2012). De behandeling moet gebeuren in de winter, tijdens de afwezigheid van de vleermuizen. Er moet wel worden vermeld dat de kennis over de toxiciteit van chemische producten voor vleermuizen nog beperkt is en veel verder onderzoek vraagt.

Beheer van winterverblijven in forten, gebouwen, ijskelders

Alle bij ons voorkomende vleermuizen zijn insecteneters. In de winter is er voor hen zeer weinig voedsel en ze houden daarom een winterslaap. Om energie te besparen laten ze daarbij hun lichaamstemperatuur zakken. Hoe lager ze hun lichaamstemperatuur laten zakken, hoe minder energie ze verbruiken. De onderlimiet varieert bij de in Vlaanderen voorkomende soorten van nabij het vriespunt tot een kleine 10 graden Celsius. Om te overwinteren zoeken vleermuizen een plaats waar de temperatuur zo dicht mogelijk bij hun limiet ligt en zo weinig mogelijk schommelt. Bij

veranderende weersomstandigheden zullen ze ontwaken en een andere plaats uitzoeken. Ontwaken kost echter veel energie en tast de vetreserves aan die ze nodig hebben om de winter te kunnen doorkomen. Zeer koudetolerante soorten overwinteren dikwijls in minder gebufferde plaatsen zoals boomholtes. Gevoeligere soorten zullen zoeken naar goed gebufferde plaatsen met een iets hogere temperatuur. Naast een geschikte temperatuur is ook een hoge luchtvochtigheid van de plek van belang om vochtverlies te beperken. Dergelijke plaatsen worden dikwijls gevonden in dikwandige forten, bunkers of ijskelders. Gebufferde, lage temperaturen en een hoge luchtvochtigheid worden van nature gevonden in grotten en mergelgroeven die reeds behandeld werden in Deel I: Habitats. Veel vleermuizen overwinteren weggekropen in spleten. Op die manier creëren ze een eigen microhabitat en zijn ze verdoken voor eventuele predators. Een goed overwinteringsobject biedt de vleermuizen daarom een groot aanbod aan holten en spleten.

Vleermuizen die hun lichaamstemperatuur hebben verlaagd, kunnen niet snel ontsnappen bij gevaar en zijn daardoor zeer kwetsbaar. Zij moeten eerst hun lichaamstemperatuur verhogen. Zelfs bij een geringe verstoring zullen zij dit proces onmiddellijk starten. Verstoring kan dus zorgen voor een uitputting van de vetreserves en moet absoluut vermeden worden. De aanwezigheid van mensen in de winterverblijven, geluid of verlichting worden door de vleermuizen als verstoring ervaren.

Belangrijk is op te merken dat veel overwinteringsplaatsen ook als zwermplaats worden gebruikt. Zwermen is een activiteit waarbij vleermuizen, afkomstig uit verschillende regio's, in de late zomer en het najaar bij overwinteringsplaatsen samenkomen. Daarbij worden overwinteringsplaatsen verkend en is er een hoge paaractiviteit. De vrouwtjes komen slechts tijdelijk om te paren, terwijl de mannetjes gedurende het hele paarseizoen aanwezig kunnen blijven. Pas later keren de vleermuizen terug voor de winterslaap. Het is mogelijk dat een verblijfplaats met relatief weinig overwinterende vleermuizen in de nazomer toch een belangrijke rol speelt als zwermplaats. Soms komen er zelfs soorten zwermen die er niet overwinteren. Zwermen is zeer belangrijk voor de genetische uitwisseling. Tijdens het zwermen zijn vleermuizen verstoringsgevoelig voor menselijke aanwezigheid, licht en geluid. Verlichting moet op de zwermplaatsen absoluut vermeden worden. Zwermplaatsen zijn daarbij niet enkel gangen en lokalen in het gebouw, maar ook de omgeving er rond. Zo vervullen binnenplaatsen van forten bijvoorbeeld een belangrijke rol bij het zwermen.

Zowel in het zwermseizoen als na de winter zullen vleermuizen eerst in de omgeving van het winterverblijf hun vetreserves aanvullen vooraleer ze naar de zomerverblijfplaatsen verhuizen. Zij moeten dus in de omgeving voedsel kunnen vinden. De

aanwezigheid van foerageerplaatsen (zie hoger) en een goede connectiviteit in een straal van enkele kilometers rond de overwinteringsplaats is daarom belangrijk.

» *Grote objecten: forten*

Door de aanwezigheid van veel gangen en kamers kan in een optimaal fort de volledige temperatuurgradiënt van 0 tot 10 graden Celsius worden gerealiseerd. Indien te veel kamers een te lage temperatuur vertonen, kan men in een aantal kamers de raamopeningen afsluiten. Dat zorgt ook voor een gedeeltelijke verduistering van het lokaal, wat de vleermuizen ook ten goede komt. Het is wel belangrijk om ook koudere zones te behouden, want de volledige gradiënt moet aanwezig zijn. Men dient er echter wel op te letten dat raamopeningen ook functionele ingangen kunnen zijn tijdens het zwermen. Vooraleer raamafsluitingen te plaatsen moet er daarom eerst een zwermonderzoek worden uitgevoerd.

Een hoge luchtvochtigheid kan gegarandeerd worden als de vloer van laaggelegen gangen of kamers onder water staat. Eventueel kunnen er drempels geplaatst worden om lokalen of watergangen nat te houden.

Van het allergrootste belang is het vermijden van verstoring. Potentiële ingangen voor mensen moeten daarom worden afgesloten met een hekwerk. Vleermuizen moeten het hekwerk ongehinderd kunnen passeren en het klimaat en de luchtstroming binnen in het fort mogen er niet door veranderen. Een dergelijk hekwerk moet bestaan uit horizontale spijlen met een tussenruimte van 15 centimeter en moet verstevigd zijn met verticale steunen om de 45-75 centimeter. Horizontale spijlen bestaan het best uit stalen buizen van 5-10 centimeter diameter, gevuld met beton. Men kan een poort met slot voorzien voor inspectie of monitoring en een informatiebord om de bezoekers te informeren over de redenen van de sluiting. Verdere, gedetailleerde informatie rond hekwerken kan men vinden in *Eurobats publicatie 2* (Mitchell-Jones e.a., 2007) en in het hoofdstuk Mergelgroeven van Deel I: Habitats.

» *Kleine objecten: bunkers en ijskelders*

Bunkers zijn meestal zeer dikwandige structuren, die soms deels met grond zijn bedekt. Ook ijskelders hebben een dikke grondbedekking. Zij hebben daardoor het potentieel om een zeer stabiele temperatuur te hebben tijdens het winterseizoen. Doordat het meestal maar om een of enkele kamers gaat, kan echter geen volledige temperatuurgradiënt worden gerealiseerd. Om een goede, stabiele binnentemperatuur te kunnen houden, moeten bunkers afgesloten worden met een sas met twee deuren, voorzien van een invliegopening van minstens 7 centimeter hoog en 35 centimeter breed. Constructief gezien kan het gemakkelijker zijn de invliegopening bovenaan ter breedte van de volledige deur te voorzien. Indien er voldoende hoogte

beschikbaar is, wordt er best voor gezorgd dat er nog ruimte in de kamer is boven de invliegopening. In lage objecten, zoals bij bunkers dikwijls het geval is, wordt er als alternatief het best gezorgd voor holten of spleten bovenaan in de ruimte. In de meeste bunkers kan op die manier een stabiele temperatuur van ongeveer 5 graden Celsius worden gehandhaafd. Dat is de optimale temperatuur voor verschillende soorten, zoals de watervleermuis en franjestaart. Bij een iets koudere temperatuur zullen ook de baardvleermuis en grootoorvleermuis van het object kunnen profiteren. Andere openingen dan het sas worden het best dichtgemaakt. De deuren moeten stevig zijn en bestand tegen vandalisme. Zij worden idealiter uitgevoerd in roestvast staal, of eventueel in gegalvaniseerd staal, en voorzien van een slot. Bij netwerken van bunkers is het interessant om variatie te brengen in de inrichting: niet ingericht (om vandalisme van andere bunkers tegen te gaan), enkel hek, enkele deur en dubbele deur. Dat brengt variatie in de omstandigheden, waardoor meerdere soorten ervan kunnen profiteren. Het is wel aangewezen om dat eerst met enkele bunkers uit te proberen, om na te gaan of de doelsoorten wel effectief in het gebied overwinteren.



Links: voor vleermuizen ingerichte bunker met deur; rechts: ingerichte ijskelder.

Binnendeuren kunnen bijvoorbeeld ook in watervast multiplex worden uitgevoerd. Dat is goedkoper, maar heeft een levensduur van maximaal tien jaar. De bodem van de bunker moet het hele winterseizoen verzadigd zijn met water of lichtjes onder water staan. Eventueel kan er water worden opgebracht voor het winterseizoen. Het aanbod aan holten en spleten kan worden verhoogd door snelbouwstenen met een vakverdeling aan de muur op te hangen of door het plaatselijk aanbrengen van onregelmatig uitgevoerd metselwerk, waarbij niet alle voegen met mortel worden

Beheermaatregelen voor diersoorten

opgevuld en eventueel tussen het plafond en de muur een opening van ongeveer twee centimeter wordt gelaten.



Snelbouwstenen opgehangen in een bunker om het aanbod aan holten te vergroten.



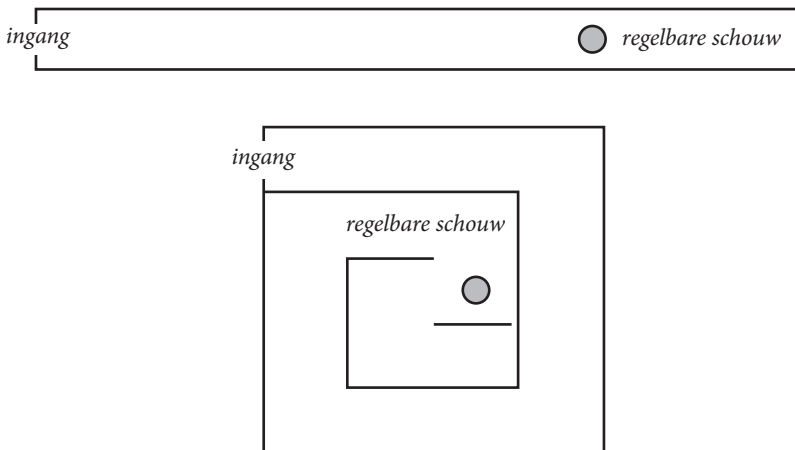
Links: vleermuis in baksteenvoeg; rechts: gewone grootoorvleermuis vrij hangend in een bunker.

» *Nieuwbouw verblijfplaatsen*

Nieuwbouwverblijfplaatsen voor vleermuizen zijn objecten die speciaal voor overwinterende vleermuizen worden gebouwd. Als het gaat om kleine objecten, gelden dezelfde overwegingen als bij bunkers en ijskelders. Gezien de vaste kost van nieuwbouwverblijfplaatsen is het dikwijls efficiënter middelgrote verblijfplaatsen te bouwen. Het gaat dan dikwijls om een verblijfplaats met een lange, centrale gang, met eventueel zijkamers erop aangesloten. Dergelijke objecten kunnen immers perfect aangelegd worden bij allerhande graafwerken of geïntegreerd worden in landschapswallen of geluidsbuffers (Figuur III.19.3). Bij het afwegen van een nieuwbouwobject

is het kiezen van een geschikte locatie (veel foerageergebied en een goede connectiviteit) van zeer groot belang.

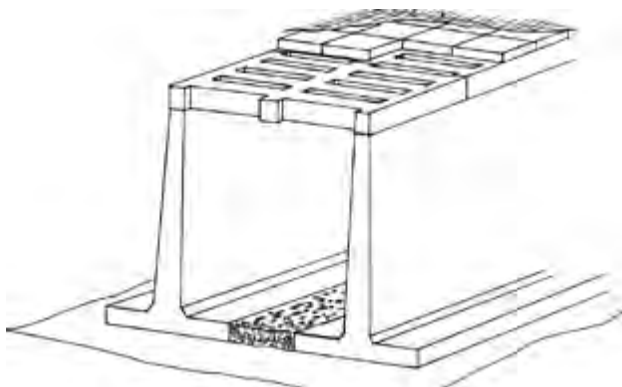
Door een langere gang te maken is het meestal wel mogelijk een temperatuurgradient te realiseren en hoeft er ter hoogte van de ingang geen sas te worden voorzien, maar volstaat een hekwerk. De lengte van de gang die nodig is opdat de gewenste temperatuurgradiënt zich zou kunnen vormen, hangt af van verschillende factoren zoals ligging, lokaal klimaat en configuratie. Voor een rechte, vlakke gang is dat een lengte van om en bij de 50 meter, maar het is aangewezen het object na de bouw met temperatuurdataloggers te monitoren. Bij te lage temperaturen in het volledige object kan men eventueel toch overgaan tot de plaatsing van een sas of tussendeuren. Om de temperatuurgradiënt te kunnen bijsturen bij een te groot deel met een hoge temperatuur en om een minimum aan luchtcirculatie toe te laten, is het sterk aangeraden in het achterste deel van het object een schouw te voorzien, waarvan de opening geregeld kan worden. Dat kan eventueel gebeuren met een verschuifbare deksteen of met een regeling van binnenuit. De toegangsdeur of -deuren moeten worden uitgevoerd zoals bij bunkers (zie hoger). Het grondplan van de verblijfplaats bepaalt de luchtstromingen en beïnvloedt dus mee de stabilisatie van de temperatuur en het ontstaan van temperatuurgradiënten. Mogelijke opties zijn een rechte gang, voorzien van zijgangen of een als een slakkenhuis opgewonden gang. In dat laatste geval kan men verwachten dat de luchtstroming ook beperkt wordt door het bochtige parcours en dat de gradiënt zich over een korter deel ontwikkelt. Een regelbare schouw zal daarbij zeker nodig zijn.



Figuur III.19.3 Voorbeelden van grondplannen voor een nieuwbouw van vleermuisverblijfplaatsen: rechte gang en slakkenhuis.

De muren van een dergelijke nieuwbouw worden uitgevoerd in beton of metselwerk. Het dak van de verblijfplaats wordt gemaakt uit 'stalvloeren' voor rundvee. Dat zijn betonnen roosters die de uitwerpselen en de urine van het vee doorlaten naar een onderliggende mestkelder. Na de plaatsing van de stalroosters bovenop de muren van de verblijfplaats, worden ze bedekt met een losliggende laag klassieke, betonnen stoeptegels van 30 bij 30 centimeter. De laag tegels sluit de sleuven van de stalroosters af, zodat kleine microverblijfplaatsen voor vleermuizen ontstaan, zonder de waterinfiltratie te verhinderen. De tegels worden op hun beurt bedekt met een waterdoorlatende worteldoek. Het geheel wordt vervolgens afgedekt met een laag aarde van minimum 1 meter dik (Figuur III.19.4).

Figuur III.19.4 Doorsnede van de te bouwen gang. De gang bestaat uit een ondoorlaatbare vloer, voorzien van een waterophoudend substraat, betonnen wanden en een dak uit stalroosters. De stalroosters worden afgedekt met een laag stoeptegels, een doorlatende worteldoek en een laag aarde van minimum 1 meter dik.



De hoogte moet minimaal 1,75 meter zijn. Bij voorkeur wordt er gewerkt met twee maten, zodat er een afwisseling van hogere en lagere ganggedeelten ontstaat (bijvoorbeeld hoogte 1,75 en 2,00 meter). Op die wijze ontstaan tochtvrije ruimten. De tochtige delen (delen in de buurt van de ingang) worden opgetrokken in de laagste hoogte.

De breedte van de gang (= afstand tussen de wanden) is minder belangrijk (minimaal 1 meter).

Op de vloer van de verblijfplaats wordt een dunne laag waterabsorberend substraat aangebracht, zodat het vocht ook tijdens drogere perioden in de gang wordt vastgehouden.

Verder is het belangrijk om ervoor te zorgen dat het stagnerend water in het object wordt gehouden door een drempel van enkele centimeters te plaatsen aan de ingang. Die drempel moet geleidelijk verlopen om te vermijden dat er dieren in terechtkomen, niet meer weg kunnen en verdrinken. Anderzijds moet men vermijden dat het object te diep in de grond zit waardoor het onderloopt met grondwater.

Verlichting

De meeste soorten vleermuizen zijn zeer lichtschuwe dieren, zowel in verblijfplaatsen als op verbindingroutes en foerageerplaatsen. Vleermuizen zullen dikwijls vermijden om door verlichte plaatsen te vliegen. Uit recent onderzoek blijkt ook dat vleermuizen weinig of niet gevoelig zijn voor amberkleurig licht. Zuiver amberkleurig licht, zonder bijkomende straling in het UV-spectrum, kan een goede oplossing vormen op plaatsen waar verlichting nodig is, maar die ook door vleermuizen worden gebruikt. Een dergelijke verlichting is als ledverlichting intussen commercieel beschikbaar.

LINKS MET DE EUROPESE HABITATS

3140, 3150, 8310, 9110, 9120, 9130, 9150, 9160, 9190, 91E0, 91F0

REFERENTIES

- Agentschap voor Natuur en Bos & Natuurpunt. Vademecum - Inrichten van (kerk)zolders voor vleermuizen. <http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/vademecum-inrichten-van-kerk-zolders-voor-vleermuizen>
- Boeckx K. Mogelijke aanpassingen aan huizen en kerken ten voordele van vleermuizen. <http://www.vleermuizeninfo.be/download/Mogelijke%20aanpassingen%20aan%20huizen%20en%20kerken%20tvv%20vleermuizen%85.pdf>
- Boonman M., 2011. Factors determining the use of culverts underneath highways and railway tracks by bats in lowland areas. *Lutra* 54: 3-16.
- Boonman M., 2011. Het gebruik van duikers onder wegen en spoorlijnen door vleermuizen, relatie tussen afmetingen en gebruik. Bureau Waardenburg. [http://www.mjpo.nl/downloads/10-542%20duikersvleermuizen%20klein\[1\].pdf](http://www.mjpo.nl/downloads/10-542%20duikersvleermuizen%20klein[1].pdf)
- Carravieri A. & Scheifler R. (red.), 2012. Effets des substances chimiques sur les Chiroptères: état des connaissances. Laboratoire Chrono-Environnement Université de Franche-Comté / CNRS http://www.plan-actions-chiropteres.fr/IMG/pdf_Effets_SubstancesChimiques_Chiropteres_Version_FINALE.pdf
- Dietz C., von Helversen O. & Dietmar N., 2009. Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. A&C Black Publishers, London.
- Fairon J., Busch E., Petit T & Schuiten M, 1995. Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Ministère de la Région wallonne Division de la Nature et des Forêts. http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/combles_clochers_fr.pdf
- Haarsma A.J., van der Kuil R., van Vliet J., van der Vliet F., Vermeulen F., Bongers F., Limpens H. & Achterkamp G., 2004. Vleermuizen, bomen en bos. Zoogdierverseniging. <http://www.zoogdierverseniging.nl/sites/default/files/imce/nieuweweb/0verigen/downloads/brochure%20vleermuizen,%20bomen%20en%20bos.pdf>
- Jansen E.A., Noort B.C.E., van Hunnik A. & de Jong G., 2001. Het belang van scheuren en spleten voor vleermuizen. *VLEN Nieuwsbrief* 38(3): 5-6.

- Kalsbeek M.L. & Voûte A.M., 1996. Nieuwe kunstmatige winterverblijven voor Nederlandse vleermuizen. *Lutra*, 39, 91-105.
- Korsten E., 2012. Vleermuiskasten, Overzicht van toepassing, gebruik en succesfactoren. Zoogdiervereniging en Bureau Waardenburg. (http://www.buwa.nl/fileadmin/buwa_upload/Bureau_Waardenburg_rapporten/12-030_eindrapport_vleermuiskasten_verkleind.pdf)
- Korsten E., Limpens H., Bouman H. & Reinhold J., 2011. Vleermuisvriendelijk bouwen. Landschapsbeheer Flevoland & Zoogdiervereniging. <http://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwesite/Zoogdiersoorten/Vleermuizen%20algemeen/downloads/Brochure%20Vleermuisvriendelijk%20Bouwen%20%282%29.pdf>
- Kuijper D.P.J., Schut J., van Dulleman D., Toorman H., Goossens N., Ouwehand J. & Limpens H.J.G.A., 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*). *Lutra* 51: 37-49.
- Lalieu E., Amberkleurige verlichting stoort vleermuis niet. <http://www.kennislink.nl/publicaties/amberkleurige-verlichting-stoort-vleermuis-niet.pdf>.
- Limpens H., Veltman M.J., Dekker J., Jansen E. & Huitema H., 2011. A bat friendly colour spectrum for artificial light? XII European Bat Research Symposium, Vilnius, Lithuania.
- Meschede A. & Heller K.G., 2002. Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66. Bundesamt für Naturschutz. 374 p.
- Mitchell-Jones A.J. & McLeish P., 2004. Bat Workers' Manual, 3rd ed. Joint Nature Conservation Committee.
- Mitchell-Jones A.J., Bihari Z., Masing M. & Rodrigues L., 2007. Protecting and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 38 pp. http://www.eurobats.org/publications/eurobats_publication_series.
- Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.J., Goodwin J. & Harbusch C., 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp http://www.eurobats.org/publications/eurobats_publication_series.
- Simar J., Kervyn T. & Lamotte S., Procédure d'évaluation de l'impact des parcs éoliens sur les chauves-souris: étude préalable dans le cadre de la réalisation de l'étude d'incidences sur l'environnement. Département de l'étude du milieu naturel et agricole & Département de la nature et des forêts, Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement. Service Public de Wallonie.

Begrippenlijst en bijlagen

Begrippenlijst

A	
Abiotisch	Te maken met de niet levende natuur.
Adult	Aanduiding voor een volwassen dier.
Algenbloei	Zeer snelle groei van algen waardoor levende organismen in water ten slotte verstikken.
Alkalisch	Basisch, i.e. met een zuurtegraad (pH) van meer dan 7.
Alluviaal	Door aanslibbing ontstaan.
Alluvium	Door een rivier of beek afgezet fijn bodemmateriaal.
ANB	Agentschap voor Natuur en Bos.
Antropogeen	Ontstaan door menselijke activiteit; door de mens gemaakt.
Aquatisch	Tot het water behorend, in het water levend.
Areaal	Geografisch verspreidingsgebied van een soort.
Atmosferische depositie	Verwijst naar de hoeveelheid van een stof of groep van stoffen die uit de atmosfeer neerkomen in een gebied.
B	
Balts	Voortplantingsgedrag bij bepaalde diersoorten, gekenmerkt door soortspecifieke en min of meer stereotiepe bewegingen, houdingen en geluiden.
Basisch	Met een lage zuurgraad, een pH hoger dan 7.
Bedrijfstijd	Het is de tijd die verstrijkt tussen de bosverjonging (bijvoorbeeld aanplant) en de eindkap van de volgroeide boom.
Beheerovereenkomst	Contractuele beheerafspraak tussen landbouwers en de overheid met als doel natuurwaarden te behouden of te laten ontwikkelen in bepaalde door landbouwers gebruikte percelen mits een financiële vergoeding.
Beukenkathedraal	Beukenbos of -bestand bestaande uit zeer oude en hoge beuken met een lange, rechte en takvrije stam.
Binnendijks gebied	Landinwaarts van de dijken gelegen; zone beveiligd door de dijken.
Biodiversiteit	De variabiliteit onder levende organismen van allerlei herkomst, met inbegrip van, onder andere, terrestrische, mariene en andere aquatische ecosystemen en de ecologische complexen waarvan zij deel uitmaken; dat omvat mede de diversiteit binnen soorten, tussen soorten en van ecosystemen.

Biologische Waarderingskaart	Een gebiedsdekkende, uniforme kartering en landschapsecologische analyse van het Vlaamse Gewest op basis van de aanwezigheid en samenstelling van plantengemeenschappen. Aan elke karteringseenheid wordt op basis van de criteria zeldzaamheid, biologische kwaliteit, kwetsbaarheid en vervangbaarheid een waardeoordeel toegekend.
Biomassa	De gezamenlijke hoeveelheid aan levende materie, voorkomend in een bepaalde levensgemeenschap of in een onderdeel daarvan (bijvoorbeeld een soort). In enge zin wordt soms alleen de bovengrondse biomassa bedoeld.
Biotisch	Te maken met de levende natuur (alle levende organismen, inclusief de mens).
Biotoop	Ruimtelijk min of meer homogeen gebied met van de omgeving afwijkende levensomstandigheden, bewoond door een bepaalde levensgemeenschap; woongebied van een groep organismen.
Bosomvorming	Het proces waarbij het bos behouden blijft, maar de samenstelling en structuur ervan veranderd worden door actief ingrijpen. Zo worden de homogene Kempische naaldhoutbossen bijvoorbeeld omgevormd naar structuurrijkere bossen met overwegend loofhoutsoorten die meer aansluiten bij de potentieel natuurlijke vegetatie en garant staan voor meer biodiversiteit, dynamiek, stabiliteit en een hogere milieukwaliteit.
Brak	Zoutachtig; gezegd van zoet water in rivieren en plassen dat met zout zeewater vermengd is.
Broedvogel	Vogel die een bepaald gebied bezoekt om er te broeden.
Bronpopulatie	Groep individuen in een kwalitatief hoogstaande habitat, die voldoende nakomelingen voortbrengen om zichzelf in stand te houden en van waaruit de kolonisatie van onbevolkte gebieden kan plaatsvinden.
Buffercapaciteit	Het vermogen om zuur te neutraliseren.
Bufferen	Een milieu (water, bodem) beschermen tegen de aanvoer van verstorende stoffen zonder zichtbaar effect (bijvoorbeeld de opname van verzurende stoffen zonder dat de pH-waarde sterk wijzigt).
Buffering	De mate waarin een milieu (water, bodem) bestand is tegen de aanvoer van verstorende stoffen zonder zichtbaar effect (bijvoorbeeld de opname van verzurende stoffen zonder dat de pH-waarde sterk wijzigt).
Bufferzone	Strook/zone land die een beschermende, bufferende functie heeft (bijvoorbeeld langs een waterloop).
BWK	Zie <i>Biologische Waarderingskaart</i> .
C	
Carnivoor	Hoofdzakelijk vleesetend.
Cascadestuw	Stuw die bestaat uit stenen die in een soort van trapvorm zijn gelegd en die vissen kunnen gebruiken om zich ook stroomopwaarts te verplaatsen.

Begrippenlijst en bijlagen

Chopperen	Een vorm van verdiept maaien of van ondiep plaggen, afhankelijk van de diepte, waarop de machine wordt afgesteld. Chopperen kan als een vorm van plaggen worden gebruikt op plaatsen waar de strooisellaag dunner is dan twee centimeter. Bovendien kan ook de moslaag, die nefast is voor de ontwikkeling van de heide, zo worden verwijderd. Het is minder ingrijpend dan plaggen en heeft minder impact op de bodem. Kleine hoogte- en laagteverschillen blijven behouden.
Connectiviteit	Maat voor de graad van verbondenheid van een corridor, netwerk of matrix.
Corridor	In de ecologische zin van het woord: verbindingsselement (strook land of gebied) dat verschildt van de directe omgeving en het toelaat dat organismen zich kunnen verplaatsen tussen twee ruimtelijk geïsoleerde landschapselementen; twee bosjes kunnen bijvoorbeeld onderling verbonden zijn door hagen en bomenrijen zodat bosvogels zich van het ene naar het andere bos kunnen verplaatsen; ook algemeen: route (weg) die de verplaatsing van individuen of soorten toelaat van een gebied naar een ander.
Cyclisch	Een cyclus of kringloop vormend.
Cyclus	Tijdkring; aantal tijdeenheden waarna dezelfde verschijnselen weer plaatshebben.
D	
Debiet	Volume van een vloeistof of gas dat per tijdeenheid een bepaald punt passeert.
Decreet Integraal Waterbeleid	Zie <i>Integraal Waterbeleid</i> .
Deelpopulatie	Populatie die deel uitmaakt van een metapopulatie.
Densiteit	Dichtheid; aantal objecten per oppervlakte-eenheid.
Depositie	Hoeveelheid van een stof of een groep van stoffen die uit de atmosfeer neerkomen in een gebied, uitgedrukt als een hoeveelheid per oppervlakte-eenheid en per tijdeenheid (bijvoorbeeld 10 kilogram SO ₂ /hectare/jaar).
Depressie	Een laagte in het landschap.
Detritus	Een verzamelnaam voor niet-levend, organisch materiaal dat afkomstig is van dode organismen en al door mechanische processen is verkleind.
Dispersie	Dispersie bij dieren is het uitzwerven van de juvenielen nadat ze zelfstandig zijn geworden. Ze gaan dan op zoek naar een eigen leefgebied. Dat uitzwerven is ongericht in tegenstelling tot de trek, die altijd gericht is.
Diversiteit	Verscheidenheid.
Doelsoort	Soort die wordt verwacht wanneer een bepaalde maatregel wordt uitgevoerd.
Doortrekker	Diersoort die in een bepaald gebied alleen tijdens de trektijden voorkomt en daarbuiten niet of nauwelijks wordt gesignaleerd.

Draagkracht	Maximale populatiegrootte (bijvoorbeeld grazers) die een bepaald ecosysteem op een duurzame wijze kan dragen.
Drainage	Het afvoeren van overtollig grondwater naar een verder gelegen punt (gracht, bekken, riool ...).
Drijftil	Een drijvend plantentapijt. De basis van een drijftil wordt gevormd door onderdelen van losgeslagen oeverplanten, zoals wortelstokken van riet en gele plomp, aangevuld met aangewaaid strooisel.
Dunning	Beheersmaatregel die in hoofdzaak tot doel heeft de concurrentie tussen de bomen in een bestand te regelen en een gewenste bosstructuur op te bouwen of te behouden. Daarvoor worden bomen verwijderd waarvan aangenomen wordt dat zij het bereiken van het gestelde doel verhinderen of vertragen.
Duurzame populatie	Geïsoleerde populatie van een zodanige omvang dat de kans op uitsterven erg klein is. Een duurzame populatie is in feite een kernpopulatie die niet is opgenomen in een habitatnetwerk.
Dynamisch	Wijzend op veranderlijkheid in de tijd van eigenschappen van bijvoorbeeld het milieu.
Dystroof ven	Ven met voedselarm water, maar rijk aan humuszuren, zodat slechts een beperkt aantal soorten en individuen erin kunnen leven.
E	
Ecoregio	Een streek die in fysisch, geografisch (bodemeigenschappen, reliëf) en ecologisch (natuur en milieu) opzicht min of meer gelijkaardig is. Vooral het klimaat en het ontstaan van het reliëf en de bodem zijn bepalend voor de natuurtypes die in een bepaalde ecoregio van nature kunnen voorkomen. Binnen een ecoregio kunnen eventueel nog kleinere ecodistricten onderscheiden worden. Zo zijn er in Vlaanderen 36 ecodistricten afgebakend die gegroepeerd worden in twaalf ecoregio's.
Ecosysteem	Het geheel van biotische en abiotische elementen die het samenleven van levende organismen in een bepaald gebied kenmerken.
Ecotoop	In essentie het kleinste mogelijke herkenbare en afgrensbare landschaps-onderdeel dat gekenmerkt wordt door een karakteristieke combinatie van abiotische (meso- of microklimaat, bodem, waterhuishouding, ontstaan, historiek) en biotische (floristische, vegetatiekundige, faunistische) eigenschappen.
Effect	Gevolg van een prestatie of output. Hier: een verandering in de toestand van het milieu (milieueffect) of in de toestand van de natuur (ecologisch effect).
Egaliseren	Gelijkmaken, effenen.
Europese Kaderrichtlijn Water	Europese richtlijn 2000/60/EG tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid.

Begrippenlijst en bijlagen

Eutrofiëring	Het voedselrijker worden van een waterecosysteem door de aanvoer van voedingsstoffen van buitenaf of door chemische processen. Eutrofiëring wordt voornamelijk veroorzaakt door een toename aan nitraten en fosfaten. De aanrijking van water met voedingsstoffen leidt tot een versnelde groei van algen en andere waterplanten die het natuurlijk evenwicht tussen de in het water aanwezige organismen verstoort.
Eutroof	Voedselrijk: rijk aan nutriënten (voedingsstoffen) zoals stikstof (in de vorm van nitraat, nitriet of ammonium), fosfor (in de vorm van fosfaat) en/of kalium.
Exoot	Soorten die binnen een bepaald gebied (bijvoorbeeld Vlaanderen) van nature niet voorkomen.
F	
Foerageergebied	Gebied dat regelmatig door soorten wordt bezocht om zich te voeden.
Foerageren	Zoeken naar voedsel.
Fragmentatie	Versnippering.
Fuikenvisserij	Vorm van visserij waarbij fuiken worden gebruikt.
Fungicide	Schimmelbestrijdingsmiddel.
Fytoplankton	Plantaardig plankton.
G	
GIS	Afkorting voor geografische informatiesystemen; software waarmee allerhande bewerkingen met kaarten uitgevoerd kunnen worden.
Gradiënt	Overgang van een grootte in de ruimte, bijvoorbeeld droog-nat, zoet-zout ...
Grondwater	Water beneden het grondoppervlak, meestal beperkt tot water onder de grondwaterspiegel.
Grondwaterstand	Afstand tussen het maaiveld en het waterpeil in een peilput.
Grootvee-eenheden	Het aantal eenheden paarden, koeien of andere grote grazers (schapen en geiten daarentegen behoren tot het kleinvee).
Gunstige staat van instandhouding	Zie <i>staat van instandhouding</i> .
H	
Habitat	Een land- of waterzone met bijzondere geografische, abiotische of biotische kenmerken, die zowel natuurlijk als halfnatuurlijk kan zijn, waarin een bepaalde soort leeft.
Habitatkwaliteit	De mate waarin een habitatplek (leefgebied) voldoet aan de fysiologische voorwaarden van een soort.
Habitatplek	Zie <i>biotoop</i> .
Habitatrichtlijn	Europese richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

Habitatrichtlijngebied	Speciale beschermingszone aangewezen ter uitvoering van de <i>Habitatrichtlijn</i> . Richtlijn 92/43/EEG (<i>Habitatrichtlijn</i>) streeft naar de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna die daarvan deel uitmaken.
Hakhout	Bosbeheersvorm gekenmerkt door vlaktegewijze kap, waarbij de bomen, nadat ze zijn afgezet, nieuwe stammen vormen; dat gebeurt doorgaans om de vijf à twintig jaar.
Hakhoutbeheer	Eeuwenoude bosbouwkundige beheervorm waarbij een duurzame houtproductie wordt verkregen door op regelmatige tijdstippen de bomen onderaan de stam te kappen en alle nieuwe scheuten die ontstaan te laten uitgroeien tot individuele stammetjes. Die worden op hun beurt na een bepaalde periode gekapt. Niet alle soorten hebben de eigenschap telkens opnieuw op te schieten.
Halfnatuurlijk grasland	Vegetaties waarop de mens op een vrij extensieve manier invloed uitoefent door middel van een extensief maaibeheer of het toepassen van lichte begrazing (met landbouwhuisdieren). Tot deze categorie kunnen onder meer heischrale graslanden, blauwgraslanden, dotterbloemgraslanden en mesofiele hooilanden gerekend worden.
Heischraal grasland	Heischrale graslanden zijn vegetaties op arme, meestal zure bodems, waarin grassen of lokaal ook grasachtigen (zeggen, russen) domineren, maar waarin kruiden en dwergstruiken eveneens talrijk 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 fytogeografische elementen een belangrijke rol in de differentiatie.
Herbicide	Onkruidbestrijdingsmiddel.
Herbivoor	Planteneter.
Herbivoren	Dieren waarbij planten het hoofdbestanddeel vormen van het voedsel.
Herintroductie	Het bewust opnieuw inbrengen van planten- of diersoorten in een gebied waar ze voordien (meestal enkele tientallen jaren geleden) voorkwamen.
Hermeandering	Het herstellen van de oude, meanderende loop van gekanaliseerde beken of rivieren. Zie <i>meandering</i> .
Heterogeen	Van verschillende afkomst, bestaande of opgebouwd uit ongelijksoortige elementen of bestanddelen,
Historisch permanent grasland	Een halfnatuurlijke vegetatie bestaande uit grasland gekenmerkt door het langdurige grondgebruik als graasweide, hooiland of wisselweide met ofwel cultuurhistorische waarde, ofwel een soortenrijke vegetatie van kruiden en grassoorten waarbij het milieu wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van sloten, greppels, poelen, uitgesproken microreliëf, bronnen of kwelzones.

Begrippenlijst en bijlagen

Hooghout	Bedrijfsvorm die bestaat uit opgaande bomen, die gekapt worden met een lange omlooptijd in de boomfase.
Hoogveen	Veen ontstaan onafhankelijk van het grondwater. De plantengroei bestaat meestal voor een belangrijk deel of zelfs overwegend uit diverse vertegenwoordigers van het geslacht veenmos. Die zijn in staat om grote hoeveelheden neerslagwater in hun weefsels op te stapelen à rato van tien tot veertig keer hun eigen gewicht.
Humus	Het materiaal dat onder invloed van chemische of biologische processen uit afgestorven, plantaardige of dierlijke biomassa ontstaat.
Hydrologie	Waterhuishouding van een gebied.
Hypertroof	Extreem voedselrijk (milieu).
I	
Indicator	Een grootheid (een variabele) weergegeven binnen een context. De indicator krijgt een betekenis door de context voor te stellen in de vorm van (historische of natuurlijke) referentiewaarden en/of van doelstellingen. Een indicator verwijst naar en/of informeert over activiteiten of toestanden in verband met het milieu en de natuur.
Infiltratie	Indringing van neerslag in de bodem in de hogere delen van het landschap.
Inheems	In het land zelf thuishorend. Gezegd van planten- en diersoorten die binnen een bepaalde geografische entiteit van nature voorkomen.
Instandhouding	De definitie volgens de <i>Habitatrichtlijn</i> : het geheel aan maatregelen die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding.
Integraal Waterbeleid	Integraal Waterbeleid is het beleid gericht op het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen, met het oog op het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van dat watersysteem als zodanig en met het oog op het multifunctionele gebruik, waarbij de behoeften van de huidige en komende generaties in rekening wordt gebracht. (Art. 4 <i>Decreet Integraal Waterbeleid</i> , B.S. 14 november 2003).
Introductie	Het invoeren, bewust of onbewust, van planten- en diersoorten in een gebied waar ze voordien niet voorkwamen.
Invertebraat	Ongewerveld dier, bijvoorbeeld regenworm.
Isolatie	Gecombineerd effect van weerstand en afstand tussen habitatplekken.
J	
Juveniel	Het eerste complete verenkleed waarin een jonge vogel vliegvlug wordt.
K	
Kaalslag	Het kappen van alle bomen op een perceel of een deel van een perceel in één keer.

Kenmerkende soort	Soort die kenmerkend is voor een in goede staat verkerende levensgemeenschap (kwaliteitsindicator).
Kerngebied	Gebied dat een kernpopulatie herbergt.
Kernpopulatie	Deelpopulatie van zodanige omvang dat de kans op extinctie relatief klein is (minder dan vijf procent op honderd jaar tijd) en er een netto dispersiestroom is naar andere delen van het habitatnetwerk. Een kernpopulatie is dus meestal ook een bronpopulatie.
Kiezelalgen	Een specifieke groep van algen die wordt gebruikt bij de beoordeling van de waterkwaliteit.
Kleine landschapselementen	Lijn- of puntvormige elementen met inbegrip van de bijbehorende vegetaties waarvan het uitzicht, de structuur of de aard al dan niet het resultaat zijn van menselijk handelen en die deel uitmaken van de natuur zoals: bermen, bomen, bosjes, bronnen, dijken, graften, houtkanten, hagen, holle wegen, hoogstamboomgaarden, perceelsrandbegroeiingen, sloten, struwelen, poelen.
Kleine zeggen	Verwijzend naar een groep van vegetaties (Parvocaricetea) die gekenmerkt kan zijn door verscheidene zeggensoorten (<i>Carex species</i>), bijvoorbeeld de ronde zegge, schubzegge, geelgroene zegge, zompzegge.
Klepelen	Beheersvorm waarbij draaiende stalen cilinders alle begroeiing tegen de grond slaan. Het stukgeslagen maaisel blijft achter en verrijkt zo de bodem, waardoor er een eenzijdige begroeiing ontstaat van gras.
Kolonie	Grote groep van bijeenwonende of -nestelende dieren.
Kolonisatie	Vestiging van een deelpopulatie in een onbewoonde habitatplek.
Kraamkolonie	Zie <i>zomerkolonie</i> .
Kwel	Het uittreden van grondwater (algemene definitie), het uittreden van grondwater onder invloed van grotere stijghoogten buiten het beschouwde gebied (specifieke definitie). Het uittreden van water dat binnen het gebied aan het oppervlak is toegevoegd, valt dus buiten deze term.
L	
Laagveen	Veen dat onder invloed van grondwater, rivier- of oppervlaktewater, onder (matig) voedselrijke omstandigheden wordt gevormd.
Laantjes	Ondiepe greppels in natte weiden die zorgen voor oppervlakkige regenwaterdrainage van de percelen.
Landschap	Onze waarneming van de buitenomgeving (aardoppervlak), met inbegrip van de talrijke functies en hun samenhang, en ontstaan door de werking van gesteente, water, lucht, planten, dieren en de mens.
Langeafstandstrekken	Dat zijn broedvogels die elk voorjaar een hele afstand vliegen tussen hun winterverblijfplaats in Afrika en hun broedgebied en die in het najaar hun winterverblijfplaatsen terug opzoeken. Daarvoor moeten ze de woestijn- en berggebieden in het noorden van Afrika overbruggen.
Leefgebied	Zie <i>biotoop</i> .

Begrippenlijst en bijlagen

Levensgemeenschap	Onderdeel van een ecosysteem: een met elkaar samenlevende groep van soorten planten en dieren in een gebied met min of meer gelijke milieuomstandigheden.
M	
Maaiveld	Bodemoppervlak.
Macro-invertebraten	Met het blote oog waarneembare ongewervelden zoals insectenlarven, weekdieren, kreeftachtigen, wormen ...
Mantelzoombeheer	Beheer van de randzone van een bos bestaande uit geleidelijke overgangen van kruidige delen (zoom) over struwelen (mantel) naar het aangrenzende bos. Dat beheer wordt doorgaans zo gevoerd dat de mantelzoomvegetatie geen rechte maar een golvende strook vormt, rijk aan luwe zones en lichtvariatie.
Meandering	Het meanderen; heeft betrekking op de loop van een natuurlijke waterloop (beek of rivier). Een opeenvolging van lussen of meanders vormt een meanderende rivier. Dergelijke lussen ontstaan bij rivieren of beken doordat in de buitenbocht, daar waar het water het snelst stroomt, grond wordt weggespoeld, terwijl aan de andere zijde grond wordt afgezet. De oever waar de grond wordt geërodeerd, wordt de stootoever genoemd en de oever waar materiaal wordt afgezet de glijoever. Door dat mechanisme hebben de bochten de natuurlijke neiging steeds wijder te worden, tot het punt waarop ze zichzelf afsnijden (meanderdoorbraak). Als dat gebeurt wordt de meander zelf een 'dood' stuk van de rivier en herneemt de rivier zelf nagenoeg zijn oude loop. Het dode stuk heeft vaak de karakteristieke vorm van een hoefijzer en wordt daarom hoefijzermeer genoemd.
Mesofiel	Gebonden aan matig droge omstandigheden. In de BWK wordt met mesofiele bossen evenwel alle bossen van minder natte standplaatsen bedoeld.
Mesotroof	Matig rijk aan voedingsstoffen.
Metapopulatie	Ruimtelijk gestructureerde populatie verdeeld in deelpopulaties die in habitatplekken voorkomen en met elkaar via dispersie een netwerk vormen. Metapopulaties vormen in intensief gebruikt landschap meestal een tussenfase tussen een continue populatie en een aantal geïsoleerde populaties. De metapopulatietheorie is een centraal concept binnen de landschapsecologie.
Microklimaat	Klimaat vlak boven het aardoppervlak dat door de lokale omstandigheden een geheel eigen karakter heeft, bijvoorbeeld het microklimaat van noord- en zuidhellingen.
Microreliëf	Kleine hoogteverschillen over een korte afstand.
Middelhout	Bosbeheersvorm waarbij hooghout met hakhout gecombineerd wordt.
Migratie	Periodieke, gerichte beweging van dieren, afhankelijk van seizoen of levensfase.
Migratieknelpunt/Migratie-barrière	Situatie of object dat migratie van de ene naar de andere plek beperkt/blokkeert.

Mineralen	Voedingsstoffen als nitraat, fosfaat en kalium en stoffen die de buffercapaciteit bepalen zoals kalk (calciumcarbonaat).
Mineralisatie	Proces waarbij organische verbindingen in of op de bodem door micro-organismen worden omgezet in de minerale (anorganische) verbindingen.
Monitoring	Het periodiek waarnemen en gestandaardiseerd beschrijven van parameters met als doel de overeenkomst met of de mate van de afwijking van doelen of normen vast te stellen. Het moet daarbij gaan om een herhaalde verzameling van gegevens doorheen de tijd.
Monumentale boom	Boom met een hoge leeftijd, een bijzondere schoonheid of zeldzaamheidswaarde of een beeldbepalende functie voor de omgeving en met een omtrek groter dan 3 meter.
N	
Natura 2000 (gebieden)	Europees netwerk van gebieden die door de EU-lidstaten werden aangewezen als speciale beschermingszone ter uitvoering van de <i>Vogelrichtlijn</i> en de <i>Habitatrichtlijn</i> .
Natuur	De levende organismen, hun habitat, de ecosystemen waarvan zij deel uitmaken en de daarmee verbonden, uit zichzelf functionerende ecologische processen, ongeacht of ze al dan niet voorkomen in aansluiting op menselijk handelen, met uitsluiting van de cultuurgewassen, de landbouwdieren en de huisdieren.
Natuurbeheer	Een samenhangende reeks van (beheer)maatregelen, een complex van doelbewuste handelingen (bewust nietsdoen inbegrepen) die het behoud of het minder ingrijpend herstellen en ontwikkelen van de bestaande natuurwaarde beoogt. De tijdsduur is onbeperkt en er moet een continuïteit zijn zowel in het type maatregel als in de intensiteit daarvan.
Natuurbehoud	Het in stand houden, herstellen en ontwikkelen van de natuur en het natuurlijk milieu door natuurbescherming, natuurontwikkeling en natuurbeheer en het streven naar een zo groot mogelijke biologische diversiteit in de natuur.
Natuurgebied	Gebied dat door een overheid (gewestelijk, provinciaal, gemeentelijk), een terreinbeherende vereniging of een ander privaat rechtspersoon in eigendom of in gebruik is met het oog op het beheer ervan in functie van het herstel, de ontwikkeling en instandhouding van de biodiversiteit. Een natuurgebied kan al dan niet formeel zijn aangewezen of erkend als natuurreservaat. In de planologische betekenis zijn natuurgebieden die gebieden waarin de natuur de hoofdfunctie is.
Natuurinrichting	Betreft projecten bestaande uit maatregelen en inrichtingswerkzaamheden die gericht zijn op een optimale inrichting van een gebied met het oog op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu in het Vlaams Ecologisch Netwerk en in de groen-, park-, buffer- en bosgebieden.

Begrippenlijst en bijlagen

Natuurkwaliteit	De bijdrage die een gebied of één of meerdere afzonderlijke natuurelementen, al of niet in onderlinge samenhang, levert of kan leveren aan de biologische diversiteit.
Natuurontwikkeling	Het geheel van maatregelen gericht op het creëren van voorwaarden voor het tot stand komen of het herstel van de natuur in een bepaald gebied; een geheel of grotendeels spontaan verlopend proces waardoor levensgemeenschappen ontstaan met een hogere natuurwaarde dan die levensgemeenschappen die er aanwezig waren.
Natuurreservaat (volgens het <i>Natuurdecreet</i>)	Terrein dat van belang is voor het behoud en de ontwikkeling van de natuur of voor het behoud en de ontwikkeling van het natuurlijk milieu en dat daarvoor door de Vlaamse regering (bij delegatie: de Vlaamse minister van leefmilieu) als natuurreservaat aangewezen of erkend is. In natuurreservaten wordt via een aangepast beheer een natuurstreefbeeld behouden of ontwikkeld. Voor elk natuurreservaat ingesteld krachtens het <i>Natuurdecreet</i> wordt een beheersplan opgesteld dat de maatregelen vermeldt die voor het beheer en de inrichting getroffen worden.
Natuurstreefbeeld	Begrip dat gebruikt wordt in het besluit van de Vlaamse regering van 29 juni 1999 inzake de erkenning en subsidiëring van natuurreservaten (BS 18 september 1999). Voor het beheer van erkende natuurreservaten kunnen subsidies worden aangevraagd waarvan het bedrag afhankelijk is van onder meer het natuurstreefbeeld dat met het beheer wordt beoogd. De in het besluit opgesomde natuurstreefbeelden zijn ingedeeld volgens karteringseenheden van de <i>Biologische Waarderingskaart</i> (art. 17 van het besluit).
Natuurtechnische milieubouw	Geheel van maatregelen om voor bepaalde levensgemeenschappen gunstige uitgangsmilieus te creëren om die gemeenschappen te ontwikkelen.
Natuurtype	Algemene verschijningsvorm van de natuur, gewoonlijk gecatalogeerd volgens de structuur en samenstelling van de begroeiing (bijvoorbeeld bos, nat grasland, schorre). Natuurtypes kunnen algemeen of zeer gedetailleerd gedefinieerd worden, naargelang het gebruiksdoel.
Niche	De ecologische plaats en de rol die een soort in een levensgemeenschap inneemt.
Nitraat	Nitraat, een zout van salpeterzuur, is een essentieel nutriënt voor planten als stikstofbron. De stof wordt opgenomen via de wortels uit de aarde. Nitraten worden gevormd doordat bacteriën ammonium tot nitriet en vervolgens tot nitraat omzetten. Bij die omzetting wordt er veel zuurstof verbruikt. Nitraat is samen met fosfaat de oorzaak van de eutrofiëring van veel oppervlaktewaters. De aanwezigheid van nitraat in het water wijst op vervuiling, gewoonlijk door het inspoelen van dierlijke mest of van kunstmeststoffen.
Nutriënten	(Planten)voedingsstoffen waaronder stikstof, fosfor en kalium. Als de hoeveelheid stikstof, fosfor en kalium in het milieu te hoog wordt, treedt er vermessing op.

O	
Oeverzone	Strook land vanaf de bodem van de bedding van het oppervlaktewaterlichaam, die een functie vervult in de natuurlijke werking van watersystemen of natuurbehoud of in de bescherming tegen erosie of inspoeling van sedimenten, bestrijdingsmiddelen of meststoffen.
Oligotroof	Voedselarm (milieu).
Ontgronden	Het weghalen van de minerale bodem of een deel ervan, met als gevolg een daling van het maaiveld.
Ooibos	Bosgemeenschap van periodiek overstroomde laaggelegen grond, in de nabijheid van een rivier.
Ooievaarswiel	Een oud karrenwiel dat verticaal wordt geplaatst bovenop een paal of gebouw om als nestplaats te dienen voor ooievaars.
Oppervlaktewater	Aquatische ecosystemen: open water, meren, rivieren, sloten, kanalen ...
Oppervlaktewaterlichaam	Een onderscheiden oppervlaktewater, zoals een meer, een wachtbekken, een spaarbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een overgangswater, of een deel van een stroom, rivier, kanaal of overgangswater.
Organismen	Levende wezens.
Oud bos	In Vlaanderen wordt daaronder het bos verstaan dat onafgebroken bestaan heeft sinds ongeveer 1775. Die datum heeft te maken met de Ferrariskaarten, de oudste gebiedsdekkende informatiebron omtrent het grondgebruik in Vlaanderen.
Overgangsveen	Type veen dat zich in een overgangsfase tussen laag en hoogveen bevindt. Zie <i>hoogveen</i> en <i>laagveen</i> .
Overstromingsgebied	Door banddijken, binnendijken, valleiranden of op andere wijze begrensd gebied dat op regelmatige tijdstippen, al dan niet op gecontroleerde wijze, overstroomt of kan overstromen en dat als dusdanig een waterbergende functie vervult of kan vervullen.
Overwinteringsobject	Verwijst naar de overwinteringsplaats van vleermuizen zoals forten, ijskelders, mergelgroeven ...
P	
Paaïen	Het paren bij vissen.
Paaiplaats/paaikuil	Voortplantingsplaats van vissen. In zoet water zijn dat meestal ondiepe plaatsen met vegetatie.
Paaisubstraat	Materiaal waarop vissen zich voortplanten, zoals vegetatie, zand, grind, stenen ...
Peilbeheer	Het beheer van het waterpeil, meestal door stuwen. Het peil wordt zodanig geregeld dat zoveel mogelijk functies er baat bij hebben. Peilbeheer is onder andere belangrijk om droogteschade binnen de sectoren landbouw en natuur tijdens de zomer te vermijden. Bij een zeer hoog debiet is het peilbeheer gericht op een vlote afvoer en een verminderde kans op wateroverlast.

Begrippenlijst en bijlagen

Pesticide	Bestrijdingsmiddel; synthetische of uit levende organismen gewonnen stof gebruikt ter bestrijding van organismen die schadelijk zijn voor cultuurgewassen of tot verdelging van ongewenste soorten ('onkruid').
pH	Maat voor de zuurtegraad: het negatieve logaritme van de concentratie waterstofionen varieert tussen 0 en 14. Tussen elke eenheid ligt een tienvoudig verschil; hoe lager de pH, hoe groter de concentratie waterstofionen en dus hoe zuurder een oplossing is; pH 7 is neutraal.
Pioniergemeenschap	Eerste plantengemeenschap die aan het begin van een successiereeks van elkaar opvolgende gemeenschappen staat.
Pioniervegetatie	Eerste vegetatie op een tevoren onbegroeid terrein.
Plaggen	Verwijderen van de bovenste bodemlaag (0-5 centimeter) en bijbehorende vegetatie in het kader van het natuurbeheer; afsteken van zoden. Met de plaggen verdwijnen een groot aantal voedingsstoffen uit het terrein.
Plankton	Alle zwevende of rondzwemmende microscopisch kleine organismen. Men spreekt van plantaardig (fyto)plankton en dierlijk (zoö)plankton.
Pleisteren	Een tijdlang op een plaats blijven om er te rusten en te eten.
Pleisterplaats	Halteplaats om er te rusten of te eten.
Populatie	Groep van organismen van dezelfde soort die samen voorkomen in een bepaald gebied.
Potstal	Dat is een stal met verlaagde bodem waarin de mest wordt opgepot. Op gezette tijden wordt de mest bedekt met een nieuwe laag stro of een ander organisch materiaal. Door die manier van werken komt het vee steeds hoger te staan. Als het mengsel een bepaalde hoogte heeft bereikt, wordt de stal geleegd en gebruikt als mest voor de akkerbouw. Ook potstalcultuur genoemd.
Predatie	Het verschijnsel dat sommige dieren andere dieren doden en opeten.
Predator	Dier dat van andere dieren leeft.
Psammofiel	Zandminnend.
R	
Reduceren/reductie	Het verminderen.
Refugium	Uitwijkplaats voor planten en dieren, waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen handhaven.
Regionaal belangrijke biotoop	Het betreft biotopen die niet opgenomen zijn in de <i>Bijlage I</i> van de <i>Habitatrichtlijn</i> , maar die in Vlaanderen wel een bescherming genieten, onder meer via de regelgeving rond het verbod en de vergunningsplicht voor vegetatiewijziging. Aangezien die wetgeving gebruikmaakt van de karteringseenheden van de <i>Biologische Waarderingskaart</i> zijn ze ook in die termen gedefinieerd. Zie ook <i>Biologische Waarderingskaart</i> en <i>vergunningsplicht</i> .

Relictpopulatie	Een gemeenschap van een soort die bijna uitgestorven is en soms gekenmerkt wordt door een versnipperde verspreiding over een geografisch gebied.
Rivierbed	De uitholling in het landschap waardoor het water van een beek of rivier stroomt.
Rode Lijst	Overzicht van bedreigde soorten, opgesteld volgens specifieke criteria van de <i>International Union for the Conservation of Nature (IUCN)</i> , zie aldaar). Omvat de categorieën 'verdwenen uit Vlaanderen', 'met verdwijnen bedreigd' en 'kwetsbaar'.
Rotatiebeheer	Dat is een beheerstrategie waarbij een handeling (beheervorm) in een bepaald terrein varieert in de ruimte en in de tijd. Met andere woorden: verschillende delen van een terrein worden op een verschillend tijdstip (al dan niet cyclisch) onderworpen aan die beheersvorm. Dat kan gaan van maaien, plaggen of begrazen van verschillende terreindelen door het terrein onder te verdelen in goed te onderscheiden blokken of door het verplaatsen van rasters en/of dieren. Meestal wordt bij rotatiebeheer een schema gevolgd dat vastligt in de tijd.
Rui	Bij vogels: natuurlijk proces waarbij het verenkleed vernieuwd wordt doordat oude veren uitvallen en nieuwe veren aangroeien.
Ruigte	Weelderige begroeiing voornamelijk bestaande uit ruigtekruiden.
Ruigtekruiden	Hoog opschietende, sterk competitieve en overjarige kruiden met een hoge productie van biomassa.
Ruimtebehoevende soorten	Soorten die in de loop van hun levenscyclus een groot leefgebied of meerdere leefgebieden nodig hebben.
S	
SBZ	Zie <i>speciale beschermingszone</i> .
SBZ-H	Zie <i>Habitatrichtlijngebied</i> .
SBZ-V	Zie <i>Vogelrichtlijngebied</i> .
Schaalvergroting	Productie op grotere schaal, met voor de onderneming vaak grote kostenvoordelen als gevolg van productievriendelijke machines.
Schoontijd	Periode tijdens het broedseizoen (van 1 april tot 30 juni) waarin niet in het bos mag worden gewerkt om te beletten dat broedende vogels en zoogdieren met jongen zouden verstoord of vernietigd worden.
Schraalgrasland	Weinig productief grasland, in termen van volume en gewicht, maar in termen van biodiversiteit doorgaans zeer soortenrijk grasland.
Sedimentatie	Proces waarbij slib en zanddeeltjes in rustig water kunnen bezinken.
Semiaquatisch	Deels in en deels buiten het water levend.
S-IHD	Instandhoudingsdoelstellingen voor de speciale beschermingszones.

Begrippenlijst en bijlagen

Slikken en schorren	Een slik is het gedeelte van de oever van een tijrivier dat bij vrijwel elk hoogwater overstroomt. Schorren zijn het hogergelegen en begroeide gedeelte van de oevers van een tijrivier die dagelijks tot slechts enkele malen per jaar wordt overspoeld.
Slootruiming	Het verwijderen van slib uit de sloot.
Sonarsysteem	Een systeem waarbij de vorm en beweging van objecten in de omgeving bepaald wordt door de echo van geluidsgolven.
Soortenbeschermingsplan	Het geheel van maatregelen gericht op het in stand houden, herstellen of ontwikkelen van populaties van soorten en ondersoorten.
Speciale beschermingszone	Gebied dat door een EU-lidstaat werd aangewezen ter uitvoering van de <i>Vogelrichtlijn</i> of de <i>Habitatrichtlijn</i> . Binnen die gebieden moeten de instandhoudingsmaatregelen worden toegepast die nodig zijn om de natuurlijke habitats en/of populaties van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. De speciale beschermingszones vormen doorheen de lidstaten van de Europese Unie samen het Natura 2000-netwerk. Zie ook <i>Habitatrichtlijngebied</i> en <i>Vogelrichtlijngebied</i> .
Staat van instandhouding - habitat	Voor een habitat: de som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten. De staat van instandhouding van een natuurlijke habitat wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en de voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is.
Staat van instandhouding - soort	Voor een soort: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort. De staat van instandhouding wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven, en het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden, en er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.
Stagnerend water	Water dat blijft staan of slechts zeer langzaam wegsijpelt door de aanwezigheid van een slecht doorlatende laag in het bodemprofiel.
Standvogel	Vogel die het hele jaar in dezelfde streek blijft en er ook broedt.
Stapelvoedsel	Het voedsel dat de basis vormt van het normale, traditionele voedingspatroon, in deze meestal bestaande uit één of een beperkt aantal soorten planten of dieren.

Steenbestorting	Deponeren van rotsen, rotsblokken of betonblokken.
Stikstofdepositie	<i>Depositie</i> (zie aldaar) van stikstofverbindingen.
Stroombekken	Het gehele gebied dat zijn water via een bepaalde rivier en zijn zijrivieren afvoert naar zee.
Stroomkuilenpatroon	Synoniem voor 'poolrifflepatroon'. Gedifferentieerd patroon van alternerende 'pools' en 'riffles'. 'Pools' zijn daarbij de diepere, 'riffles' de minder diepe riviersegmenten. De vorming ervan is een van de meest essentiële natuurlijke processen in een rivier en van uitzonderlijk belang in het behoud van de energiebalans. Met het stroomkuilenpatroon gaat een grote milieudiversiteit gepaard.
Struweel	Vegetatie met dominantie van struiken.
Substraat	De laag of substantie waarop of waarin een bepaald organisme leeft.
Successie	Opeenvolgende veranderingen die zich in de vegetatie voltrekken, waarbij een levensgemeenschap ontstaat of in een andere overgaat. Een klassiek voorbeeld is de verlanding van open water.
T	
Terrestrisch	Behorend bij of aangepast aan het leven op het land; op het land gevormd.
Territorium	Woongebied van een individu of een groep van dieren dat tegen indringers verdedigd wordt.
Tolerantie	De mate waarin een levend organisme van de optimale levensbehoeften kan afwijken zonder dat daardoor acute of chronische, levensbedreigende stofwisselingsproblemen of een onaanvaardbaar conditieverlies optreedt.
Trilveen	Mede door grondwater gevoede levensgemeenschap op een pakket van drijvende plantenwortels, dat bij betreding deint.
Trofie	Voedselrijkdom.
U	
Uitheems	Soorten die binnen een bepaald gebied (bijvoorbeeld Vlaanderen) van nature niet voorkomen (synoniem: <i>exoot</i>).
Uitmijnen	De biomassaproductie wordt enige tijd hoog gehouden door het toedienen van kalium en stikstof of zo nodig van andere stoffen, maar géén fosfaat. Ondertussen wordt een beheer van maaien en afvoeren toegepast. Het maaisel is rijker aan fosfaat dan zonder de toevoeging van die stoffen het geval zou zijn. Zodra de fosfaatgehalten laag genoeg zijn, kan worden gestopt met de bemesting. Het uitmijnen biedt alleen perspectief op niet al te fosfaatrijke bodems.
V	
Verbindingsgebied	Categorie van gebied dat van belang is voor de migratie van planten en dieren tussen gebieden onderling.

Begrippenlijst en bijlagen

Verbindingszone	Stelsel van stapstenen en/of corridors dat de dispersie tussen twee habitatieplekken bevordert.
Verdroging	Vermindering van de specifieke waterinhoud van een watervoerende laag en van de bodem door menselijke beïnvloeding. Wijzigingen als gevolg van natuurlijke elementen en klimaat vallen dus niet onder dit begrip. Verdroging omvat alle effecten die voortvloeien uit een antropogeen veroorzaakte grondwaterstanddaling zoals vochttekort, verschillen in mineralisatie en kwel, inclusief de effecten van compenserende maatregelen.
Vergrassing	Overvloedige groei van grassen (bijvoorbeeld pijpenstrootje, bochtige smele, gewone witbol) als gevolg van te veel meststoffen, waarbij in natuurgebieden andere, voor het natuurbehoud belangrijke soorten achteruitgaan of zelfs verdwijnen.
Vergunningsplicht	Wettelijke verplichting om voor het uitvoeren van welbepaalde activiteiten over een vooraf verleende vergunning te beschikken die het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten toelaat en er eventueel voorwaarden aan verbindt.
Verjonging	Door bezaaiing of aanplant ontstane vegetatie van jonge planten, die aanleiding kunnen geven tot de toekomstige bomen of struiken.
Verlanding	Proces waarbij uit open water door geleidelijke opstapeling met plantenresten nieuw land ontstaat.
Verlandingsvegetatie	Vegetatie met planten op de overgang van water naar land, die bij verdergaande successie het open water kan doen dichtgroeien.
Vermesting	Het voedselrijker worden van het milieu, door toename van de hoeveelheid voedingsstoffen (nitraat, fosfaat), waardoor de ecologische processen en de natuurlijke kringlopen verstoord worden; afhankelijk van de herkomst van voedingsstoffen wordt er een onderscheid gemaakt tussen interne en externe vermisting. Daardoor gaat de biodiversiteit van het ecosysteem achteruit.
Verouderingseiland	Zones verspreid over een bos die een nulbeheer krijgen zodat de bomen er oud kunnen worden.
Verruiging	Proces dat gewoonlijk optreedt na het wegvallen van het beheer in een bepaald terrein en dat gepaard gaat met de vestiging en/of uitbreiding van forse plantensoorten (zogenaamde ruigtekruiden), die gekenmerkt zijn door hun overblijvende natuur, hun snelle groei en de productie van aanzienlijke hoeveelheden strooisel, waardoor ze andere, vooral kleinere soorten, verdringen en de vestiging van andere soorten verhinderen.
Versnippering	Het uiteenvallen van structuren en hun organisatorische ordening. Bij versnippering van natuur gaat het om fragmentatie van het leefgebied voor soorten, waardoor soorten ten minste lokaal kunnen uitsterven. Versnippering uit zich in de afname van oppervlakten, de toenemende weerstand tussen die kleiner wordende oppervlakten door andere vormen van landgebruik en meer algemeen in de toename van het aantal en de omvang van barrières.

Verspreiding	Het gebied (areaal) waarbinnen een soort of verschijnsel optreedt. In brede zin ook verbreiding inhoudend (te vermijden).
Verstruweling	Uitbreiding van struweel.
Vertuivingsproces	Natuurlijk proces van verstuiving in zandduinen door de werking van de wind.
Verzuring	De verhoging van de concentratie waterstofionen in bodem en water als een natuurlijk proces of als gevolg van atmosferische deposities van zwavel- en stikstofverbindingen (zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak) of van veranderingen in de hydrologie of in de vegetatie.
VHS = Viral Hemorrhagic Syndrome	Een specifieke konijnenziekte veroorzaakt door een virus. Het wordt verspreid door direct contact van konijn op konijn of indirect via besmette vegetatie, stekende insecten ...
Vistrap	Inrichting bij of in een stuw of stuwdam om vis de gelegenheid te geven het erboven gelegen traject te bereiken. Vistrappen kunnen volgens verschillende principes worden gebouwd.
Vitaal	Levenskrachtig, levensvatbaar.
Vliegperiode	Periode in het jaar dat bepaalde insecten zoals bijvoorbeeld een libel of vlinder zich in hun adulte fase bevinden en dus rondvliegen. Dat verschilt per soort en regio.
Vloeibeemden	Natte weiden gelegen naast een waterloop waarbij de winterse overstroming zorgt voor een aanrijking met vruchtbaar en mineraalrijk slib, wat in de zomer resulteert in een hogere hooiproductie.
Voedingsstoffen	Mineralen of voedingsstoffen die belangrijk zijn voor de plantengroei, bijvoorbeeld fosfaat, nitraat, kalium, calcium.
Vogelrichtlijn	Europese richtlijn 79/409/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.
Vogelrichtlijngebied	Speciale beschermingszone aangewezen ter uitvoering van de <i>Vogelrichtlijn</i> , aangewezen bij besluit van de Vlaamse regering van 17 oktober 1988 tot aanwijzing van speciale beschermingszones in de zin van artikel 4 van de <i>Vogelrichtlijn</i> . Dat besluit maakt een onderscheid tussen integraal beschermde en niet integraal beschermde <i>Vogelrichtlijngebieden</i> .
W	
Wastine	Vegetatie die bestaat uit een mozaïek van grasland, (doornig) struweel, ruigtes, verspreid staande bomen en bosjes.
Waterbodem	Bodem van waterlopen of stilstaande wateren die altijd of een groot gedeelte van het jaar onder water staat.
Waterhuishouding	Kringloop van het water in de natuur; zie ook <i>hydrologie</i> .
Wintergast	Diersoort die alleen gedurende de winter in een bepaald gebied verblijft en er zich dus niet voortplant.

Begrippenlijst en bijlagen

Wintergraan	Graan met zo veel koudebehoefte dat het in de herfst of winter gezaaid moet worden. Die koudebehoefte komt voort uit het feit dat zaden van bepaalde plantensoorten eerst een vorst- of koudeperiode nodig hebben om zich goed te kunnen ontwikkelen. Een goed voorbeeld van een wintergraan is winterrogge. Die wordt gezaaid in de herfst, komt vervolgens op als een soort grasrozet en gaat pas een stevige stengel geven als er kou overheen is gegaan.
Winterpopulatie	Totaal aantal individuen van een bepaalde soort die tijdens de winter in een bepaald gebied verblijven.
Z	
Zomergast	Zie <i>zomervogel</i> .
Zomerkolonie	Individuen van een vleermuissoort die tijdens de zomer in één verblijfplaats aanwezig zijn. Vrouwtjes vormen dergelijke kolonies van mei tot in juli en brengen daarin de jongen ter wereld. Een dergelijke kolonie wordt kraamkolonie genoemd. Mannetjes verblijven op dat moment meestal elders, solitair of in kleinere kolonies. Soms kunnen mannetjes ook in een kraamkolonie verblijven.
Zomervogel	Vogel die in een gebied 's zomers verschijnt om daar te broeden en de winter elders doorbrengt. Zie ook <i>zomergast</i> .
Zoöplankton	Dierlijk plankton.
Zuurtegraad	Zie <i>pH</i> .
Zwermen	In de late zomer en het najaar, als de kraamkolonies zijn ontbonden, bezoeken sommige soorten vleermuizen potentiële overwinteringsplaatsen. Op die overwinteringsplaatsen komen vrouwtjes en mannetjes vanuit verschillende kolonies samen en paren er. Dat gedrag wordt zwermen of zwermgedrag genoemd. Het heeft een functie in de voortplanting en waarschijnlijk ook in het tonen van winterverblijfplaatsen aan de juvenielen. Daarnaast wordt het bij zonsopgang verzamelen en rondvliegen nabij een zomerkolonie vooraleer de dieren terug binnenvliegen, ook wel zwermen genoemd.

Bijlage I | Lijst van de Europese habitats in Vlaanderen

- 1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken.
- 1130 Estuaria.
- 1140 Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten.
- 1310 Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia*-soorten en andere zoutminnende planten.
- 1320 Schorren met slijkgrasvegetatie (*Spartinion maritimae*).
- 1330 Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*).
- 2110 Embryonale wandelende duinen.
- 2120 Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* (witte duinen).
- 2130* Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen).
- 2150* Eu-Atlantische, vastgelegde, ontkalkte duinen (*Calluno-Ulicetea*).
- 2160 Duinen met *Hippophae rhamnoides*.
- 2170 Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*).
- 2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale kustgebied.
- 2190 Vochtige duinvalleien.
- 2310 Psammofiele heide met *Calluna*- en *Genista*-soorten.
- 2330 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen.
- 3110 Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (*Littorelletalia uniflorae*).
- 3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*.
- 3140 Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische *Chara* spp. vegetaties.
- 3150 Van nature eutrofe meren met vegetaties van het type *Magnopotamion* of *Hydrocharition*.
- 3160 Dystrofe natuurlijke poelen en meren.
- 3260 Submontane en laaglandrivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitricho-Batrachion*.
- 3270 Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het *Chenopodion rubri* p.p. en *Bidention* p.p.
- 4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*.
- 4030 Droge Europese heide.
- 5130 *Juniperus communis*-formaties in heide of kalkgrasland.
- 6120* Kalkminnend grasland op dorre zandbodem.

Begrippenlijst en bijlagen

- 6210 Droge halfnatuurlijke graslanden en vegetaties met struikopslag op kalkhoudende bodems (Festuco-Brometalia) (*gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien).
- 6230* Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden.
- 6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caerulea*).
- 6430 Voedselrijke, zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones.
- 6510 Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).
- 7110* Actief hoogveen.
- 7120 Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is.
- 7140 Overgangs- en trilveen.
- 7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*.
- 7210* Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae*.
- 7220* Kalktufbronnen met tufsteenformatie (*Cratoneurion*).
- 7230 Alkalisch laagveen.
- 8310 Niet voor het publiek opengestelde grotten.
- 9110 Beukenbossen van het type *Luzulo-Fagetum*.
- 9120 Atlantische, zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robori-petraeae* if *Ilici-Fagenion*).
- 9130 Beukenbossen van het type *Asperulo-Fagetum*.
- 9150 Midden-Europese kalkrijke beukenbossen behorend tot het *Cephalanthero-Fagion*.
- 9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion-betuli*.
- 9190 Oude, zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*.
- 91D0* Veenbossen.
- 91E0* Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).
- 91F0 Gemengde oeverformaties met *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* of *Fraxinus angustifolia* langs de grote rivieren (*Ulmenion minoris*).

* prioritaire habitat in Europa

Bijlage II | Alfabetische lijst van de behandelde soorten met hun ecoprofiel

aardbeivlinder	Ecoprofiel 7 Vlinders en sprinkhanen van schraal grasland
adder	Ecoprofiel 6 Dieren van grote heide-duin-graslandcomplexen
appelvink	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
argusvlinder	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
beekprik	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
Bechsteins vleermuis	Vleermuizen
beekrombout	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
bergeend	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
bermpje	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
bever	Ecoprofiel 17 Dieren van grote riviervalleien
bittervoorn	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
blauwborst	Ecoprofiel 14 Moerasvogels
blauwe kiekendief	Ecoprofiel 1 Dieren van grote akkercomplexen
blauwvleugelsprinkhaan	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
bont dikkopje	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
bonte vliegenvanger	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
boomkikker	Ecoprofiel 15 Dieren van poelen
boomklever	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
boomleeuwerik	Ecoprofiel 9 Vogels van voedselarme bos- en heidecomplexen
boompieper	Ecoprofiel 9 Vogels van voedselarme bos- en heidecomplexen
bosbeekjuffer	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
bosrietzanger	Ecoprofiel 5 Dieren van natte, structuurrijke graslanden, ruigten en grote zeggen
bosuul	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
Brandts vleermuis	Vleermuizen
bruin dikkopje	Ecoprofiel 7 Vlinders en sprinkhanen van schraal grasland

Begrippenlijst en bijlagen

bruine eikenpage	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
bruine kiekendief	Ecoprofiel 14 Moerasvogels
bruine korenbout	Ecoprofiel 17 Dieren van grote riviervalleien
das	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
dodaars	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
dwergmuis	Ecoprofiel 5 Dieren van natte, structuurrijke graslanden, ruigten en grote zeggen
eikelmuis	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
eikenpage	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
fluitier	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
geelgors	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
gekraagde roodstaart	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
gentiaanblauwtje	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
geoorde fuut	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
gerande oeverspin	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
gevlekte witsnuitlibel	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
gewone baardvleermuis	Vleermuizen
gewone bronlibel	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
gewone dwergvleermuis	Vleermuizen
gewone grootoorvleermuis	Vleermuizen
gladde slang	Ecoprofiel 6 Dieren van grote heide-duin-graslandcomplexen
glanskop	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
glassnijder	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
gouden tor	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
goudplevier	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
goudvink	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
grasmus	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
graspieper	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
grauwe gans	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
grauwe gors	Ecoprofiel 1 Dieren van grote akkercomplexen

grauwe kiekendief	Ecoprofiel 1 Dieren van grote akkercomplexen
grauwe klauwier	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
grijze grootoorvleermuis	Vleermuizen
groentje	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
grote modderkruiper	Ecoprofiel 17 Dieren van grote riviervalleien
grote weerschijnvlinder	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
grutto	Ecoprofiel 3 Broedvogels van natte graslanden
haas	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
hamster	Ecoprofiel 1 Dieren van grote akkercomplexen
havik	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
hazelmuis	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
hazelworm	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
heideblauwtje	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
heidesabelsprinkhaan	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
heikikker	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
heivlinder	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
hoogveenglanslibel	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
houtsnip	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
ijsvogel	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
ingekorven vleermuis	Vleermuizen
kamsalamander	Ecoprofiel 15 Dieren van poelen
keizersmantel	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
Kempense heidelibel	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
kemphaan	Ecoprofiel 3 Broedvogels van natte graslanden
klaverblauwtje	Ecoprofiel 7 Vlinders en sprinkhanen van schraal grasland
kleine dwergvleermuis	Vleermuizen
kleine ijsvogelvlinder	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
kleine modderkruiper	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
kleine rietgans	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
kleine zilverreiger	Ecoprofiel 3 Broedvogels van natte graslanden

Begrippenlijst en bijlagen

kleine zwaan	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
kluut	Ecoprofiel 3 Broedvogels van natte graslanden
knopsprietje	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
kolgans	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
kommavlinder	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
kopvoorn	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
krakeend	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
kuifeend	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
kwak	Ecoprofiel 14 Moerasvogels
kwartelkoning	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
laatvlieger	Vleermuizen
lepelaar	Ecoprofiel 14 Moerasvogels
levendbarende hagedis	Ecoprofiel 6 Dieren van grote heide-duin-graslandcomplexen
maanwaterjuffer	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
matkop	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
meervleermuis	Vleermuizen
middelste bonte specht	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
moerassprinkhaan	Ecoprofiel 5 Dieren van natte, structuurrijke graslanden, ruigten en grote zeggen
nachtegaal	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
nachtzwaluw	Ecoprofiel 9 Vogels van voedselarme bos- en heidecomplexen
negertje	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
noordse witsnuitlibel	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
ooievaar	Ecoprofiel 17 Dieren van grote riviervalleien
oranje zandoogje	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
otter	Ecoprofiel 17 Dieren van grote riviervalleien
paapje	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
pijlstaart	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
platte schijfthoren	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
poelkikker	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen

porseleinhoen	Ecoprofiel 14 Moerasvogels
rietgans	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
rivierdonderpad	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
riviergrondel	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
rivierrombout	Ecoprofiel 17 Dieren van grote riviervalleien
roerdomp	Ecoprofiel 14 Moerasvogels
roodborsttapuit	Ecoprofiel 6 Dieren van grote heide-duin-graslandcomplexen
rugstreeppad	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
serpeling	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
slobeend	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
smient	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
snoek	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
snortikker	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
Spaanse vlag	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
speerwaterjuffer	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
steenuil	Ecoprofiel 4 Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
steltkluut	Ecoprofiel 3 Broedvogels van natte graslanden
tafeleend	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
tapuit	Ecoprofiel 6 Dieren van grote heide-duin-graslandcomplexen
tureluur	Ecoprofiel 3 Broedvogels van natte graslanden
vale vleermuis	Vleermuizen
variabele waterjuffer	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
veldkrekel	Ecoprofiel 7 Vlinders en sprinkhanen van schraal grasland
veldparelmoervlinder	Ecoprofiel 7 Vlinders en sprinkhanen van schraal grasland
vinglazenmaker	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
venwitsnuitlibel	Ecoprofiel 16 Dieren van voedselarme vennen, vijvers en poelen
visdief	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
vliegend hert	Ecoprofiel 10 Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
vroedmeesterpad	Ecoprofiel 15 Dieren van poelen
vroege glazenmaker	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
vuursalamander	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen

Begrippenlijst en bijlagen

waterspitsmuis	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
watervleermuis	Vleermuizen
weidebeekjuffer	Ecoprofiel 18 Dieren van zuivere beken
wespendief	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
wielewaal	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen
wintertaling	Ecoprofiel 12 Overwinterende vogels van open water
woudaap	Ecoprofiel 14 Moerasvogels
wulp	Ecoprofiel 2 Overwinterende watervogels op graslanden en akkers
zadelsprinkhaan	Ecoprofiel 8 Vlinders en sprinkhanen van structuurrijke heiden
zeelt	Ecoprofiel 13 Dieren van vegetatierijke plassen
zeggekorfslak	Ecoprofiel 5 Dieren van natte, structuurrijke graslanden, ruigten en grote zeggen
zwarte specht	Ecoprofiel 11 Dieren van structuurrijke, gesloten bossen

Hoe beschermen we de natuur en houden we habitats, planten en dieren in stand? Het **Handboek voor beheerders deel I: habitats** legt uit hoe gebieden beheerd kunnen worden in het Europese Natura 2000-netwerk.

Deel II: soorten gaat in op de manier waarop beheer ook een bijdrage kan leveren aan het voortbestaan van specifieke soorten. De bestaande natuurgebieden zijn vaak te klein om in te staan voor de overleving van populaties. Dieren hebben meestal complexe landschappen nodig die meerdere ecologische functies kunnen vervullen, bijvoorbeeld broed-, foerageer- of rustplaats. Hiervoor komen ook gebieden met andere maatschappelijke functies in aanmerking, zoals recreatie, landbouw, viskweek etc. Door gericht beheer kan een beheerder zijn terrein voor één of meerdere ecologische functies geschikt maken zonder de maatschappelijke functie te hypothekeren. Daarvoor is inzicht nodig in de ecologische eisen die soorten stellen en in de onderliggende samenhang van habitattypen. Dit boek vormt een basis om kennis te maken met die inzichten.

Dit handboek richt zich in eerste instantie tot particuliere beheerders, en daarnaast ook tot terreinbeherende overheidsinstanties en erkende terreinbeherende natuurbeschermingsverenigingen. Een derde doelgroep omvat de diverse beleidsmakers, die het handboek enerzijds kunnen gebruiken om voeling te houden met wat er moet gebeuren om soorten te beschermen en anderzijds om de techniciteit en de complexiteit van natuurbeheer en -herstel te kunnen inschatten.

Dankzij de jarenlange wetenschappelijke en praktische ervaring van de auteurs is **Handboek voor beheerders deel II** een handig doeboek met heel wat achtergrondinformatie voor wie meer wil weten. Het is rijkelijk geïllustreerd met schema's en foto's.

Het **Handboek voor beheerders deel II: soorten** is geschreven onder redactie van medewerkers van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

ISBN 978-94-01-41677-1



9 789401 416771

www.inbo.be
www.lannoocampus.be