

# Toelichting op de Maatregelenkaarten voor biodiversiteit en leefgebieden in Noord-Brabant (Versie januari 2019)



## **Colofon**

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant  
Titel: Toelichting op de maatregelenkaarten voor Biodiversiteit en Leefgebieden in Provincie Noord-Brabant  
Status: Eindconcept  
Datum: 24 januari 2019  
Auteur(s): R.F. van der Burg, L.J.L. van den Berg, A.A.M. Kieskamp, J.H. Bouwman, A.T.M. Eysink, M.A.P. Horsthuis, F. Meijer, M. Nijssen, D. Thomassen  
Kaartmateriaal: E. Thomassen, T. Lemmerlijn, D. Thomassen, H. van den Heuvel, F. Meijer

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	
1.2	Doel en status van de maatregelenkaarten	
1.3	Leeswijzer	
<b>2</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>4</b>
2.1	Visie op de maatregelenkaarten	
2.2	Nieuwe kaarten	
2.3	Aanpassen bestaande kaarten	
2.4	Beschrijving van de maatregelen	
2.5	Update van de maatregelenkaart in 2018/2019	
<b>3</b>	<b>Toelichting op de gebieden</b>	<b>11</b>
3.1	Brabantse Delta	
3.2	Markdal en Turfvaart e.o.	
3.3	Loonse en Drunense Duinen e.o.	
3.4	Regte Heide, Gorp en Rovert e.o.	
3.5	De Peelhorst	
3.6	Weerter- en Budelerbergen e.o.	
3.7	Maasdal	
3.8	Dommeldal	
3.9	Update gebieden 2018	
<b>4</b>	<b>Maatregelen op landschapsschaal</b>	<b>48</b>
4.1	Hydrologische maatregelen	
4.2	Uitbreiden van natuurgebieden	
4.3	Verbinden van natuurterreinen	
4.4	Herstel van de windwerking	
4.5	Herstel van de beek- en rivierdynamiek	
4.6	Herstel van de morfodynamiek	
4.7	Herstel van de waterkwaliteit van beken en rivieren	
4.8	Grootschalige begrazing/begrazing op landschapsschaal	
4.9	Herstel van buffering en mineralenhuishouding in het (droge) zandlandlandschap	
<b>5</b>	<b>Maatregelen op ecotoopniveau</b>	<b>57</b>
5.1	Droge bossen	
5.2	Vochtige (en natte) bossen	
5.3	Vennen	
5.4	Heide: droge heide, stuifzand en vochtige heide	
5.5	Vochtige (en natte) graslanden	
5.6	Droge graslanden	
5.7	Ruigte en Struwelen	

5.8	Moerassen	
5.9	Poelen en overige wateren	
5.10	Beek en bron	
5.11	Reservaatakkers	
<b>6</b>	<b>Maatregelen op soortniveau</b>	<b>71</b>
6.1	Inleiding	
6.2	Genetische versterking soorten	
6.3	Toelichting soortgericht maatregelen op de maatregelenkaart	
6.4	Duurzaam behoud van populaties van “Brabantse planten in knel”	
<b>7</b>	<b>Maatregelen stedelijk gebied</b>	<b>84</b>
7.1	Inleiding	
7.2	Algemene maatregelen	
<b>8</b>	<b>Maatregelen agrarisch gebied</b>	<b>86</b>
8.1	Inleiding	
8.2	Droge dooradering	
8.3	Natte dooradering	
8.4	Open akkerlandschap	
8.5	Open graslandschap	
8.6	Maatregelen in alle agrarische leefgebieden	
<b>9</b>	<b>Overige maatregelen</b>	<b>93</b>
9.1	Administratieve maatregelen	
9.2	Exotenbestrijding	
9.3	Specifieke maatregelen	
9.4	Connectiviteit	
9.5	Onderzoeken	
	<b>Literatuur</b>	<b>95</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>98</b>
	<i>Bijlage 1: Lijst met deelnemers aan de werksessies</i>	<i>99</i>
	<i>Bijlage 2: Lijst van Prioritaire soorten voor de gebiedsanalyse</i>	<i>101</i>
	<i>Bijlage 3: Actieplannen Leefgebieden en Biodiversiteit</i>	<i>116</i>
	<i>Bijlage 4: overzicht van de maatregelen</i>	<i>118</i>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Provincie Noord-Brabant heeft zich ten doel gesteld om de achteruitgang van de biodiversiteit een halt toe te roepen. Dit wil de provincie onder meer realiseren via de zogeheten leefgebiedenbenadering. De leefgebiedenbenadering focust op leefgebieden van soorten en daarmee op het nemen van maatregelen die voor meerdere soorten positief zijn. Het doel is dat hierdoor in 2027 van alle bedreigde en prioritaire soorten van Noord-Brabant, levensvatbare populaties aanwezig zijn. De subsidieregeling Biodiversiteit en leefgebieden moet het nemen van maatregelen door eigenaren van bos- en natuurterreinen stimuleren. Welke maatregelen hiervoor in aanmerking komen, is op hoofdlijnen uitgewerkt in leefgebiedenplannen, zoals die voor Zandgronden, Beekdalen, Rivieren en afgesloten zearmen, Laagveenzoom, Agrarisch landschap en Stedelijk gebied zijn opgesteld. Voor een meer concrete invulling van de leefgebiedenplannen zijn meer gedetailleerde, gebiedsgerichte maatregelenkaarten nodig.

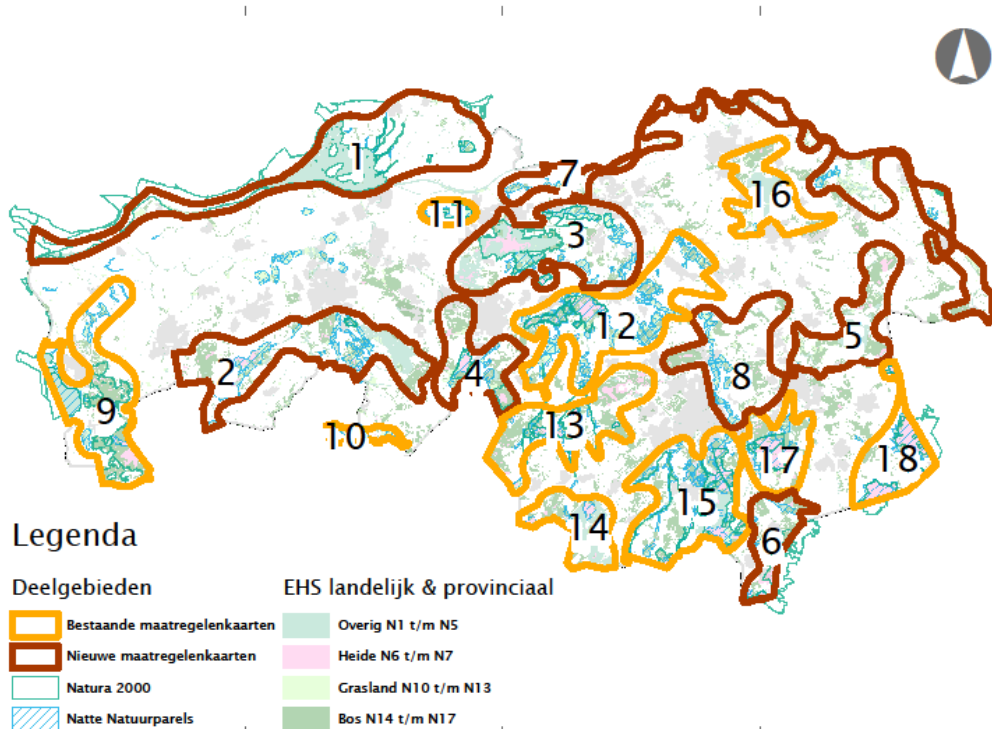
## 1.2 Doel en status van de maatregelenkaarten

Provincie Noord-Brabant heeft behoefte aan een uniforme set van maatregelenkaarten voor toetsing van de subsidieregeling Biodiversiteit en leefgebieden. Er zijn 18 gebieden aangewezen waarvoor maatregelenkaarten opgesteld moeten worden (zie tabel 1 en figuur 1). Deze 18 gebieden omvatten de kerngebieden van de Brabantse natuur. Provincie Noord-Brabant heeft in 2014 aan Bosgroep Zuid Nederland gevraagd een gebiedsgerichte maatregelenkaart op te stellen voor 8 gebieden. Voor 10 gebieden is in eerdere projecten een maatregelenkaart opgesteld. Deze zijn in het kader van het huidige project opnieuw beoordeeld en ingetekend zodat er één uniforme set van maatregelenkaarten bestaat. Het doel van deze maatregelenkaarten is het inzichtelijk maken van het type en de locatie van de maatregelen die uitgevoerd moeten worden voor een duurzame bescherming van populaties van bedreigde planten en diersoorten in Noord-Brabant.

*Tabel 1: De Noord-Brabantse deelgebieden met bijbehorende toponiemen waarvoor nieuwe maatregelenkaarten zijn opgesteld en waarvoor de bestaande maatregelenkaarten zijn aangepast.*

Nr.	Deelgebied	Onderdelen	
Nieuw	1	Brabantse Delta	Biesbosch, Krammer Volkerak, Hollandsch Diep en Pompeveld
	2	Markdal & Turfvaart	Rucphense Bossen, Turfvaart, Strijbeekse Heide, Markdal en Chaamse Beken, Chaamse bossen
	3	Loonse en Drunense Duinen e.o.	Loonse en Drunense Duinen, De Brand, Huis ter Heide en Lobelia, Bossche Broek, Vlijmens Ven en Moerputten
	4	Regte Heide, Gorp en Roovert e.o.	Regte Heide, De Hoevens en Gorp en Rovert
	5	Peelhorst	Ullingse Bergen, De Krim, Stippelberg, De Biezen en Esperloop, De Bundertjes
	6	Weerter- en Budelerbergen e.o.	Ringselven, Loozerheide, Bulder Aa, Weerter- en Budelerbergen, Hugterheide, Sterkselsche Aa, landgoed De Pan
	7	Maasdalen	Hooibroeken, Middelwaard, Kooikampen, Koornwaard, Diedensche waard, Hemelrijksche waard, Ossekampen, Keent, Raamdalen, Maasheggengebied
	8	Dommeldal bij Eindhoven	Dal van de Dommel en Kleine Dommeldal tussen Geldrop en St Oedenrode, Nieuwe Heide en Geeneindsche Heide

Aangepast	9	Brabantse Wal	Markiezaat, Brabantse Wal, Zoomland, Westbrabantse Waterlinie, Oudland
	10	Het Merkske	Het Merkske
	11	Langstraat	Westelijk Langstraat
	12	Groene Woud	Wijboschbroek, Geelders, Scheeken, Mortelen, Kampina, Oisterwijkse bossen en vennen, Baest en de Hilver
	13	Kempen–West	Landgoed De Utrecht, Turnhoutse Heide, Misperleindse Heide, Neterselse Heide, Buikheide en Oirschotse Heide
	14	Kempen–Midden	De Reuselse Moeren, Kroonvensche en Peelsche Heide, Goorloop, Cartierheide, Postelsche Heide, Stevensbergen, Venakkerbosch
	15	Kempen–Oost	Groote Heide en Leenderbosch, Plateaux, Valkenhorst, de Malpie, Einderheide en Gijzenrooij
	16	Maashorst	Herperduin en Maashorst
	17	Strabrechtse Heide	Strabrechtsche heide, Somerensche heide, Lieropsche heide Hubertusbossen en Sang en Goorkens
	18	Peelvenen	Mariapeel, Deurnesche peel en Grote Peel



Figuur 1: Locatie van de deelgebieden waarvoor nieuwe maatregelenkaarten zijn opgesteld (rood omlijnd) of waarvan de bestaande kaarten zijn aangepast (geel omlijnd).

De maatregelenkaarten vormen het toetsingskader voor de subsidieregeling Biodiversiteit en leefgebieden van de Provincie Noord-Brabant en worden hiervoor door Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant vastgesteld. Dit betekent dat maatregelen die op de kaart vermeld staan voorrang krijgen bij het toekennen van subsidie. Naast de maatregelenkaarten gelden ook de soortenbeschermingsplannen en habitatplannen als toetsingskader voor subsidie (een overzicht van deze plannen is opgenomen in bijlage 3). Voor Natura 2000- en PAS maatregelen gelden uiteraard de desbetreffende Natura 2000 beheerplannen als toetsingskader. Er is getracht om op de kaarten zoveel mogelijk

maatregelen te zetten die nodig zijn voor goed functionerende leefgebieden. Ondanks de zorgvuldige aanpak valt het niet uit te sluiten dat maatregelen onopgemerkt zijn gebleven en niet op de kaart staan. Indien deze maatregelen een hoge urgentie hebben kunnen deze, mits voorzien van een goede ecologische onderbouwing, eveneens in aanmerking komen voor subsidie.

De maatregelenkaart is een dynamische kaart. Jaarlijks worden maatregelen uitgevoerd, en kunnen van de kaart af wanneer doelen bereikt zijn en met regulier beheer een leefgebied in stand gehouden kan worden. Voortschrijdend inzicht en uitgevoerde onderzoeken zullen ook nieuwe maatregelen opleveren die aan de kaart toegevoegd moeten worden. Hiervoor zal een periodieke update van de kaart gemaakt worden. Hoe deze update vormgegeven gaat worden moet nog uitgewerkt worden.

### 1.3 Leeswijzer

Dit rapport is een toelichting op de maatregelenkaarten die voor elk van de behandelde gebieden gemaakt zijn. Het geeft het doel en aanleiding van de kaarten (hoofdstuk 1) en de wijze waarop de kaarten tot stand zijn gekomen (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 worden de gebieden en gebiedsspecifieke maatregelen beschreven waar de nieuwe maatregelenkaarten betrekking op hebben. Voor gebiedsbeschrijvingen van maatregelenkaarten die in een eerder stadium opgesteld zijn wordt verwezen naar de desbetreffende achtergronddocumenten (zie: De Beijer et al. 2011; R. Buskens. 2013; Zeegers en Heesterbeek. 2014a, Zeegers en Heesterbeek 2014b, Zeegers en Heesterbeek 2014c). In hoofdstuk 4 tot en met 6 worden de maatregelen toegelicht op respectievelijk landschapsniveau, ecotoopniveau en soortniveau. Maatregelen voor het stedelijk en agrarisch gebied kunnen buiten de gebieden van de maatregelenkaarten vallen en zijn daarom opgenomen in aparte hoofdstukken (respectievelijk hoofdstuk 7 en hoofdstuk 8). Overige maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 9.

## 2 Werkwijze

### 2.1 Visie op de maatregelenkaarten

Zowel in het leefgebiedenplan voor de zandgronden (Wallis de Vries et al., 2010) als voor de beekdalen (Runhaar et al., 2011) is aangegeven dat herstel op landschapsschaal, met de nadruk op herstel van het hydrologisch systeem, één van de belangrijkste uitgangspunten is voor de leefgebiedenbenadering. Dit sluit aan bij de aanpak van de PAS herstelstrategieën, zoals die voor stikstofgevoelige habitats in de Natura 2000 gebieden is opgesteld (zie onder meer het Nat Zandlandschap (Everts et al., 2014a), Beekdallandschap (Grootjans et al., 2014) en Rivierenlandschap (Everts et al., 2014b)). Een duurzame en op lange termijn betaalbare bescherming van prioritaire soorten vraagt allereerst de juiste abiotische omstandigheden en de juiste processen die deze omstandigheden sturen. Een tweede punt dat in de leefgebiedenplannen wordt aangegeven, is de ruimtelijke samenhang. Voor levensvatbare populaties moet gestreefd worden naar leefgebieden van voldoende omvang en voldoende uitwisselingsmogelijkheden tussen verschillende leefgebieden.

Vanuit deze optiek zijn de maatregelenkaarten benaderd vanuit drie schaalniveaus:

- Op landschapsschaal: herstel van het hydrologisch systeem, het verbinden van leefgebieden en het creëren van gradiënten;
- Op ecotoopniveau: het verbeteren van de kwaliteit van de leefgebieden voor een zo groot mogelijk aantal soorten;
- Op soortniveau: het ontwikkelen en herstellen van soort specifieke habitatelementen die niet door maatregelen op een hoger schaalniveau gedekt worden.

De maatregelen voor het stedelijk en agrarisch gebied kunnen buiten de gebieden van de maatregelenkaarten vallen en zijn niet tot op de diverse schalen (landschap, ecotoop en soort) uitgesplitst.

### 2.2 Nieuwe kaarten

De aanpak voor het maken van de kaarten voor de acht nieuwe gebieden bestond per gebied uit vijf stappen: een gebiedsanalyse (stap 1), uitwerking van de generieke maatregelen (stap 2), uitwerking van conceptmaatregelenkaarten (stap 3), werksessie met beheerders en experts (stap 4) en het definitief maken van de maatregelenkaarten en rapportage (stap 5).

#### Stap 1: Gebiedsanalyse

Het doel van een gebiedsanalyse is een beknopte weergave van het functioneren van het gebied en van de aanwezigheid en verspreiding van soorten. Voor de gebiedsanalyse is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), historische topografische kaarten (van circa 1830 en circa 1900), de wateratlas van de provincie Noord-Brabant, de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en beschrijvingen uit rapporten die zijn opgesteld in het kader van de Natura 2000-beheerplannen en vooronderzoeken in het kader van de Natte natuurparels, leefgebiedenplannen zandgronden, beekdalen, laagvenen en rivieren en afgesloten zeearmen.

De gebiedsanalyse bestaat uit vier onderdelen:



### 1. Landschappelijke en ecohydrologische typering

Dit deel is een verkenning van het landschap en de ecohydrologie van elk gebied waarin globaal de ligging van kwel- en infiltratiegebieden, beekdalen, dekzanden en andere relevante morfologische kenmerken is beschreven. Hiervoor is de Wateratlas (2003) gebruikt, het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en de beheertypen- en ambitietypenkaarten.

### 2. Status

In dit deel is beschreven welke status het deelgebied heeft in het natuurbeleid zoals Natura 2000-gebied, Natte Natuurparel of anderszins.

### 3. Soorten en soortverspreiding

In totaal zijn ruim 250.000 waarnemingen vanaf 2000 van een selectie van prioritaire (zie kader) planten- en diersoorten geanalyseerd. De data van de waarnemingen zijn geleverd door de NDFF. De soortenverspreiding had enerzijds tot doel om de verspreiding van zeer zeldzame en bedreigde soorten in kaart te brengen. Anderzijds was het de bedoeling om soortenrijke ('hotspots') natuurterreinen te identificeren. Voor dit laatste doel zijn de soorten geclusterd per ecotoop (zie bijlage 2). Op basis van deze indeling zijn zowel soortverspreidingskaarten als themakaarten per ecotoop per gebied gemaakt.

#### Soortselectie voor gebiedsanalyses

Voor dit project is een selectie gemaakt van prioritaire soorten voor de provincie Noord-Brabant (zie bijlage 2). Deze lijst is samengesteld op basis van de volgende criteria:

1. De soort komt voor op de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn;
2. De soort staat in de Landelijke Leefgebiedenbenadering (LNV, 2007);
3. De soort wordt genoemd in één van de leefgebiedenplannen. (Vanuit het leefgebiedenplan Beekdalen is een groot aantal macrofaunasoorten niet als prioritair overgenomen omdat van veel van deze soorten verspreidingsdata in de NDFF ontbreken);
4. De soort staat in het achtergrondrapport Nota uitvoering soortenbeleid Noord-Brabant (Noord-Brabant, 2008) én staat op de Rode Lijst als bedreigd of meer.

### 4. Knelpunten en kansen

Aan de hand van de landschappelijke en ecohydrologische typering en de (verspreiding van) aanwezige prioritaire soorten is beoordeeld waar knelpunten en kansen liggen. Denk hierbij aan het verbeteren van de waterhuishouding of het verbinden van populaties. Hierdoor kwamen kansrijke locaties voor herstel en ontwikkeling van leefgebieden naar voren.

#### **Stap 2: Uitwerking van de maatregelen**

In deze stap zijn maatregelen bepaald en uitgewerkt. Hierbij zijn twee sporen gevolgd. Het eerste spoor betreft de maatregelen en opgaven die al uitgewerkt zijn in bestaande plannen zoals:

- Eerder opgestelde maatregelenplannen en kaarten;
- Leefgebiedenplannen Zandgronden, Beekdalen, Rivieren en afgesloten zeearmen, Laagveenzoom;

- Habitatplannen Natuurbossen, Natte schraallanden, Stuifzanden en het Uitvoeringsplan vennen;
- Soortenbeschermingsplannen;
- QuickScans en GGOR-studies die zijn opgesteld voor Natte natuurparels;
- De verwervingsopgave voor de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland inclusief het Brabantse Natuurnetwerk (NNB);
- Maatregelen die in de Natura 2000-beheerplannen zijn opgenomen of in het kader van de PAS zijn uitgewerkt.

Voor het tweede spoor zijn de gebieds- en soortenanalyses van de acht gebieden als vertrekpunt opgenomen. Op basis hiervan zijn maatregelen bepaald om kansen te benutten, knelpunten te verhelpen en populaties van prioritaire soorten te versterken volgens de strategie zoals die in de visie beschreven is. Voor een deel zijn de maatregelen overgenomen uit het eerste spoor. Daarnaast is er een aantal nieuwe maatregelen naar voren gekomen.

### Generieke maatregelen

Om overzichtelijke en goed bruikbare maatregelenkaarten te krijgen zijn maatregelen geclusterd tot generieke sets van maatregelen. De clustering heeft plaatsgevonden op basis van overeenkomstige knelpunten, maatregelen, natuurbeheertypen en soortgroepen. Een voordeel van de clustering is dat er een aantal maatregelensets uitgewerkt kon worden die meer gedetailleerd aangeven hoe een maatregel uitgevoerd moet worden. Generieke maatregelensets zijn uitgewerkt op landschapsschaal en op ecotoopniveau.

### Specifieke maatregelen

Bepaalde terreinen of situaties vragen maatwerk waarbij niet kan worden volstaan met een generieke maatregelenset. Hiervoor zijn specifieke maatregelen opgenomen op de maatregelenkaart. Voorbeelden hiervan zijn het verwijderen van een slibdepot, organiseren van een veldwerkplaats om grensoverschrijdende samenwerking te stimuleren of het uitrasteren van rietmoeras om rietontwikkeling voor moerassoorten mogelijk te maken. De specifieke maatregelen zijn niet verder uitgewerkt in het rapport.

### Soortgerichte maatregelen

Voor soorten waarvoor het nemen van maatregelen niet kan wachten tot het leefgebied op orde gebracht wordt via maatregelen op landschapsschaal of ecotoopniveau zijn soortgerichte maatregelen opgenomen. Ook zijn er soort specifieke problemen zoals genetische verarming waarvoor soortgericht maatregelen uitgewerkt zijn.

## **Stap 3: Opstellen van (concept)maatregelenkaarten**

De uniforme sets van maatregelen zijn uitgewerkt en verwerkt tot conceptmaatregelenkaarten. Op deze conceptkaarten zijn alle maatregelen geplaatst die op basis van de voorgaande twee stappen zijn geïdentificeerd, gelokaliseerd en beschreven. Hierbij is een uniforme set symbolen, nummers, arceringen en kleurcoderingen gehanteerd.

## **Stap 4: Werksessies met beheerders en experts**

De conceptmaatregelenkaarten zijn als basis gebruikt voor de werksessies. Voor elke gebied is gedurende een halve dag de desbetreffende maatregelenkaart met deskundigen in een werksessie besproken. Hiervoor werden terreinbeheerders (ecoloog en/of gebiedskenner), waterbeheerders (ecoloog en/of hydroloog), provincie ambtenaren en

verschillende experts van PGO's (SOVON, RAVON, de Vlinderstichting en EIS-Nederland) uitgenodigd.

Aan de hand van een presentatie zijn de gebiedsanalyse en maatregelenkaart gepresenteerd aan de deelnemers. De deelnemers ontvingen voorafgaand aan de werksessie de gebiedsomschrijving, begrenzing van het deelgebied, de conceptmaatregelenkaart met legenda en de lijst met alle voorkomende prioritaire soorten in het desbetreffende deelgebied. In de werksessies is nagegaan welke aandachts- en verbeterpunten er zijn die tot een aanpassing van deze conceptkaarten leiden. Deze aandachts- en verbeterpunten zijn in de werksessie bediscussieerd en in de conceptmaatregelenkaart verwerkt.

De genodigde organisaties/experts per werksessie zijn opgenomen in Bijlage 1. De bemensing van de werksessies was er vooral op gericht om, zowel van de beheerders als van de soortenexperts, de personen aan tafel te krijgen met veel kennis van het betreffende gebied.

### **Stap 5: Definitief maken Maatregelenkaarten en rapportage**

De resultaten van de werksessies en de daaraan voorafgaande stappen zijn uitgewerkt in eindconceptmaatregelenkaarten per gebied en bijbehorende toelichtende rapportages. Deze bijgewerkte kaarten zijn nogmaals voorgelegd aan de beheerders en experts voor toetsing waarna maatregelen vastgelegd werden in definitieve rapportages en maatregelenkaarten.

## **2.3 Aanpassen bestaande kaarten**

De benaderingswijzen van de samenstellers van de bestaande maatregelenkaarten verschilden onderling zeer sterk. Voor een aantal kaarten zijn soorten expliciet als uitgangspunt genomen. In andere gevallen bleek de individuele inbreng van beheerders en experts doorslaggevend te zijn voor de beschreven maatregelen. Hierdoor is enerzijds een grote verscheidenheid aan maatregelen ontstaan, met vaak een hoog detailniveau, terwijl anderzijds voor herstel van leefgebieden niet onbelangrijke maatregelen ontbraken. Om te komen tot meer uniformering van de maatregelen zijn bestaande maatregelenkaarten in drie stappen vertaald:

1. De maatregelen zijn zoveel mogelijk vertaald naar generieke maatregelensets op ecotoopniveau of landschapsschaal. De toelichtende rapporten, het AHN, ambitiekaarten en NNB-kaarten zijn gebruikt als extra informatiebron. Maatregelen die inmiddels zijn uitgevoerd, zijn herschreven of niet overgenomen. Een groot aantal specifieke en soortgerichte maatregelen zijn blijven staan. Veel van deze maatregelen waren mogelijk ook in een meer generieke set onder te brengen maar hier is niet voor gekozen om geen detailinformatie verloren te laten gaan. Dit heeft geleid tot een sterke toename aan soortgerichte en specifieke maatregelen.
2. De ontstane maatregelenkaart werd in een workshop met terreinbeheerders besproken. Hier werden de bestaande maatregelen, de vertalingen, relevantie en prioritering per gebied bediscussieerd. Tijdens deze workshop waren aanwezig:
  - Wiel Poelmans (provincie Noord-Brabant);
  - Chris van den Hoven (Staatsbosbeheer);
  - Jap Smits (Staatsbosbeheer);
  - Theo Bakker (Staatsbosbeheer);

- Rob van der Burg, Etiënne Thomassen en Leon van den Berg (projectteam Bosgroep Zuid Nederland)
3. Na de workshop zijn de maatregelenkaarten aangepast en voorgelegd aan ecologen en gebiedsdeskundigen van Natuurmonumenten, Brabants Landschap, Staatsbosbeheer en de Bosgroep, die niet bij de workshop aanwezig konden zijn. De aanvullende reacties zijn vervolgens in een eindversie verwerkt.

## 2.4 Beschrijving van de maatregelen

Maatregelen zijn in hoofdstukken 4 t/m 8 nader uitgewerkt. Per maatregelen of cluster van maatregelen is beschreven wat het doel is van de maatregelen, hoe deze uitgevoerd moeten worden en wat eventuele uitgangspunten zijn bij de uitvoering. De beschrijvingen zijn onder meer gebaseerd op de PAS herstelstrategieën (<http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-navigatie-2.aspx>). Hierin wordt uitgebreid ingegaan op bedreigingen en mogelijke maatregelen zowel per habitattypen als op landschapsschaal. Voor verdere informatie wordt dan ook naar deze documenten verwezen.

De maatregelen betreffen de uitvoering om een (leef) gebied op orde te krijgen. Het zijn vooral inrichtings- en herstelmaatregelen. Regulier beheer valt hier niet onder. Wel (beheer) maatregelen die aanvullend op regulier beheer uitgevoerd moeten worden omdat een gebied nog niet op orde is, omdat een bepaalde soort dat vereist of als nazorg van eerder uitgevoerde herstel- en inrichtingsmaatregelen. Voorbeelden hiervan zijn kleinschalig maaien en chopperen van heide om de structuurvariatie te krijgen, extra maaien en afvoeren van natte schraallanden om voedingsstoffen af te voeren, extra schonen van poelen voor instandhouding pionierssituaties en verwijderen van opslag na verwijderen van bos.

## 2.5 Update van de maatregelenkaart in 2018/2019

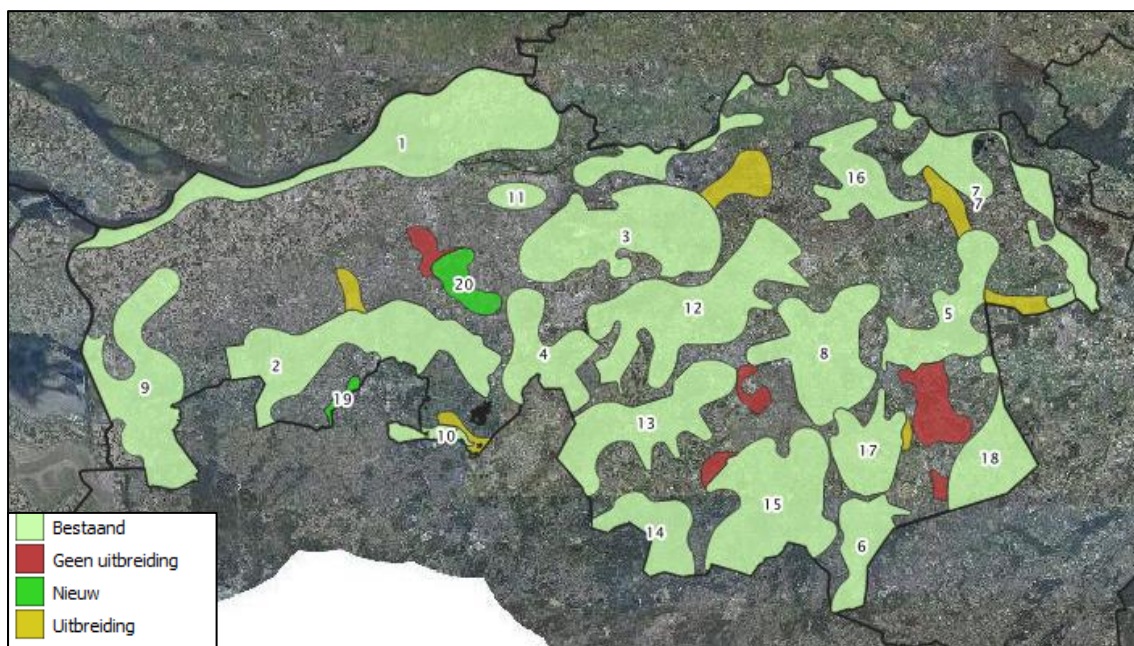
In najaar 2018 is in opdracht van de provincie een registratiesysteem opgezet om de voortgang van de realisatie van de maatregelenkaarten te kunnen volgen. Dit registratiesysteem is door de bosgroep in samenwerking met de provincie opgesteld. Tegelijkertijd is ook een update gemaakt van de maatregelenkaart. Deze update bestond achtereenvolgens uit:

- a) Toevoegen van nieuwe gebieden en uitbreiden bestaande gebieden
- b) Update van maatregelen op de maatregelenkaart
- c) Update van de vennen op de maatregelenkaart
- d) Update van realisatie NNB
- e) Toevoegen van maatregelen stedelijk gebied
- f) Toevoegen van maatregelen agrarisch gebied
- g) Toevoegen van corridors voor soorten nieuwe natuurwet

### Toevoegen nieuwe gebieden

In 2018 is door Ravon in samenwerking met verschillende soortenorganisaties in beeld gebracht welke gebieden belangrijk zijn voor de Brabantse prioritaire soorten (Zollinger et al., 2018). Op basis van dit onderzoek zijn voorstellen gedaan om nieuwe gebieden aan te wijzen voor de maatregelenkaart en om een aantal gebieden uit te breiden. Deze

voorstellen zijn door de provincie beoordeeld op actuele natuurwaarden en potenties op basis van het provinciale natuurbeleid (Ambitiekaart). Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in twee nieuwe gebieden (19 Waaijbergen, Krochten en Lange Gooren en 20 Boswachterij Dorst) en zes uitbreidingen van gebieden (zie figuur 2).



*Figuur 2: Aanpassingen van de maatregelenkaart met twee nieuwe gebieden (19 en 20), zes uitbreidingen van gebieden.*

#### Update van maatregelen op de maatregelenkaart

Er zijn op verschillende locaties nieuwe maatregelen aan de maatregelenkaart toegevoegd. Dit is in eerste instantie gedaan voor de nieuwe gebieden die op de maatregelenkaart zijn opgenomen. Voor terreinen van terreinbeherende organisaties zijn nieuwe maatregelen afgestemd met beheerders van die gebieden. Voor de Nulandsche heide zijn maatregelen gebaseerd op een gebiedsvisie die door samenwerkende terreinbeheerders is opgesteld (Van den Ancker & Jungerius 2010).

Ook voor bestaande gebieden zijn een aantal maatregelen toegevoegd dan wel aangepast. Zo is er inmiddels meer ervaring met steenmeel opgedaan die rechtvaardigt om het als aanvullende maatregel voor heiden en droge bossen op te nemen. Voor een aantal gebieden zijn vanuit de terreinbeheerders maatregelen aangegeven die zijn toegevoegd (zoals ontwikkeling vochtige bossen aan de westzijde van de Biesbosch) en kunnen aanbevelingen van onderzoeken aanleiding zijn maatregelen toe te voegen (zie bijvoorbeeld § 6.4).

#### Update van vennen op de maatregelenkaart

Begin 2018 is een quick scan uitgevoerd naar de voortgang van venherstel in Noord-Brabant (Van der Burg & Meijer 2018). De resultaten van dit onderzoek zijn verwerkt in de maatregelenkaart.

#### Update van realisatie NNB

Sinds de oplevering van de maatregelenkaart in 2016 zijn verschillende percelen in het NNB verworpen en omgezet naar natuur. De aanpassingen die hebben plaatsgevonden zijn

opgezocht door recente kaarten van het natuurgebiedsplan te vergelijken met de maatregelenkaart. De wijzigingen zijn verwerkt in de maatregelenkaart.

#### Toevoegen maatregelen stedelijk gebied

Voor de maatregelen stedelijk is het leefgebiedsplan stad (Snep & de Vries 2010) als uitgangspunt gebruikt. De hierin genoemde maatregelen werden aangepast aan de hand van een werksessie met experts. Hierin waren vertegenwoordigers van de zoogdierenvereniging en vogelbescherming vertegenwoordigd.

#### Toevoegen Maatregelen agrarisch gebied

Voor prioritaire soorten die gebonden zijn aan het agrarisch gebied zijn maatregelen benoemd die aanvullend zijn op beheermaatregelen uit de regeling Agrarisch natuurbeheer Brabant. Het uitwerkingsplan leefgebied agrarisch landschap in Noord-Brabant (Heunks et al., 2009) en de hierboven genoemde regeling voor Agrarisch natuurbeheer zijn gebruikt om maatregelen te bepalen. Deze zijn besproken met Brabants Landschap als uitvoerende instantie van het Agrarisch natuurbeheer. Op basis hiervan zijn de maatregelen verder aangescherpt.

#### Toevoegen van corridors voor soorten nieuwe natuurwet

De provincie Noord-Brabant heeft de EVZ-opgave conform de Wet natuurbescherming in beeld laten brengen. Dit is uitgevoerd door Bureau ZET in nauwe samenwerking met Sovon (Ten Holt et al., 2016). Het onderzoek resulteerde in een overzicht van doelsoorten voor EVZ's conform Wnb, hiervoor te realiseren EVZ's en corridors op kaart. Voor de maatregelenkaart zijn alle hieruit voortgekomen corridors die binnen de NNB liggen opgenomen. Ook is verwerkt voor welke soort(en) deze corridors moeten dienen.

### 3 Toelichting op de gebieden

In dit hoofdstuk worden de maatregelenkaarten per gebied toegelicht. Na een korte kenschets van het gebied zijn de kansen beschreven, die zijn voortgekomen uit de gebiedsanalyses. Vervolgens worden de maatregelen beschreven, die uit de kansen naar voren zijn gekomen..

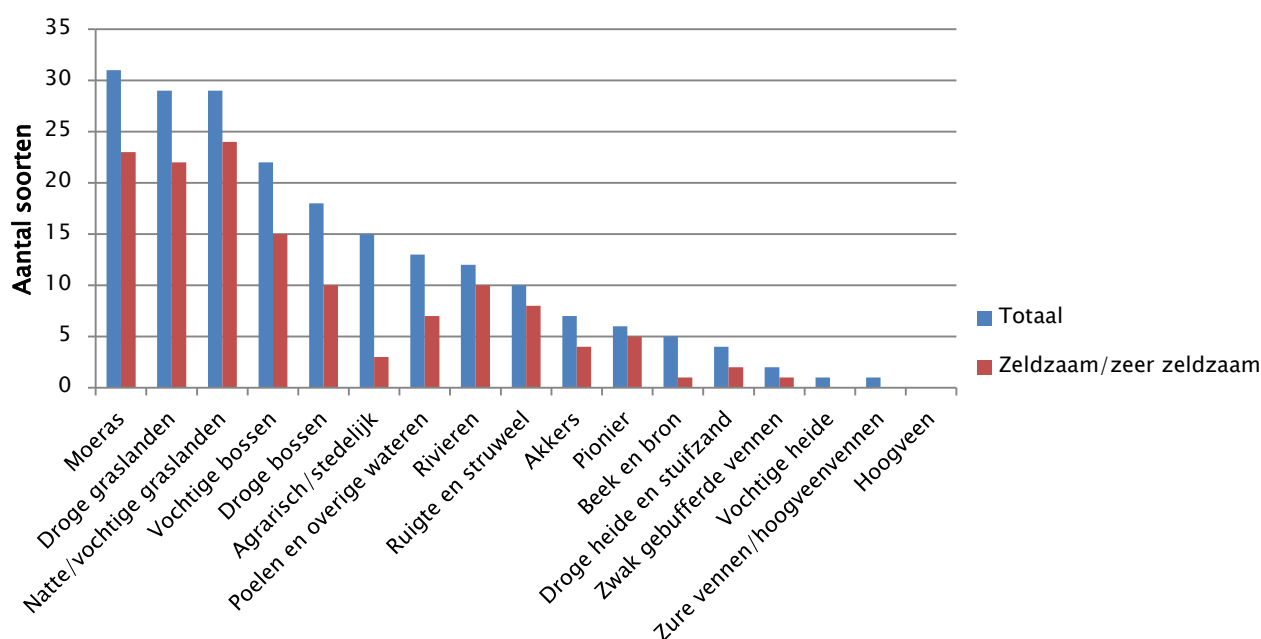
Een algemene beschrijving van alle maatregelen o.a. per type gebied, is weergegeven in hoofdstukken 4, 5, 6 en 7. Waar nodig worden de maatregelen in dit hoofdstuk toegelicht, bijvoorbeeld wanneer er gebiedsspecifieke aandachtspunten zijn.

## 3.1 Brabantse Delta

### 3.1.1 Kenschets

De Brabantse Delta betreft een voormalig zoetwatergetijdengebied, voornamelijk op zeeklei met een klein deel op rivierklei. Verspreid in het gebied zijn restanten van laagveen en zandbodems aanwezig. De Brabantse Biesbosch is bijna volledig verzoet door afsluiting van het Haringvliet in de jaren '60 en '70 en het getijdeverschil is gereduceerd tot 20 á 30 cm. De biezenvelden, rietgorzen en wilgenvloedbossen van de Brabantse Biesbosch zijn hierdoor vrijwel verdwenen en het is een ruig moeras- en bosgebied geworden. De Biesbosch eindigt in het voormalige estuarium van de Rijn en de Maas (het Hollands Diep) met daarin de Sassenplaat: een oude slikplaat met getijdengrienden en vloedbossen. In het westen wordt het deelgebied begrensd door het Volkerak: een afgesloten zeearm die water ontvangt uit de Noord-Brabantse beken.

Door het overwegend natte karakter van de Brabantse Delta komen soorten van moerassen, vochtige bossen en vochtige graslanden veel voor. Er zijn ook relatief veel soorten van droge graslanden aanwezig die het vooral moeten hebben van de dijken en stroomdalgraslanden. De natte/vochtige graslanden en moerassen herbergen voor dit gebied het grootste aandeel zeldzame tot zeer zeldzame soorten (Figuur 3.1).



Figuur 3.1: Aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop in de Brabantse Delta.

### 3.1.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen geformuleerd; hieruit zijn vervolgens maatregelen naar voren gekomen.

#### Getijdendynamiek

De Brabantse Delta is van oorsprong een getijdengebied met veel kansen voor de ontwikkeling van gradiënten (zout-zoet en nat-droog). Het zoute water zet vegetatiesuccessie terug en biedt kansen voor zoutafhankelijke plantensoorten en



broedplaatsen van kustvogels. Tevens is het gunstig voor trekvisserij. Door verhoging van de dynamiek zal er een meer geleidelijke overgang ontstaan tussen land en water.

#### Grootschalige zoete moerasnatuur

In delen van het plangebied waar de invloed van zout water niet of nauwelijks gaat spelen, biedt toename van de dynamiek en het vrijkomen van landbouwpercelen kansen. Meer specifiek, kansen voor uitbreiding van grootschalige zoete moerasnatuur met rietvelden, grienden en wilgenbossen en zachthoutoobos met onder meer Zee- en Visarenden. Uitbreiding (en behoud van bestaande) rietmoerassen moet de achteruitgang van moerasvogels stoppen. Verbeteren van de waterkwaliteit biedt perspectief voor terugkeer van Otter en Zalm. In de uitgestrekte wilgenbossen liggen mogelijkheden voor ontwikkeling van soortenrijke hardhoutoobossen.

#### Droge graslanden

Er zijn veel dijkellingen aanwezig waarbij soortenrijke droge graslanden tot ontwikkeling kunnen komen wanneer het dijkbeheer wordt geoptimaliseerd. (Kansen voor stroomdalgraslanden bevinden zich vooral in het Zuid-Hollandse deel van de Biesbosch.)

### 3.1.3 Toelichting maatregelen

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Op landschapsschaal is het herstellen van de getijdenwerking en zoutinvloed door de verbinding met de Noordzee te herstellen een gebiedsoverschrijdende maatregel.

#### Maatregelen op ecotoopniveau

Voor een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau, zie hoofdstuk 6. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen in de Brabantse Delta toegelicht. Tevens zijn de maatregelen benoemd die in het Natura 2000-beheerplannen (Provincie Noord-Brabant, 2013a, Rijkswaterstaat 2015, Dienst landelijk Gebied en Staatsbosbeheer 2014c) zijn opgenomen of in het kader van de PAS zijn uitgewerkt voor dit gebied.

	Code	Maatregel	Toelichting
Nieuw	O2	Onderzoek naar ecologische potenties	De Grote Noordwaard is/wordt heringericht om bij hoog water op de rivieren de doorstroming te verbeteren. Onduidelijk is hoe de kansen die hierdoor ontstaan voor moerasnatuur het beste benut kunnen worden.
	O3	Onderzoek naar verontreinigingen	De Sassenplaat is in het verleden deels opgehoogd met baggerspecie uit een vaargeul in het Hollands Diep. Momenteel vindt tevens opslag van Baggerspecie onder water plaats. Onderzoek moet uitwijzen in hoeverre eventuele verontreinigingen een negatieve uitwerking hebben op de natuurkwaliteit.

Natura 2000/PAS	O10	Onderzoek kansen Essen-Iepenbos (hardhout ooibos)	De bosontwikkeling in de Brabantse Biesbosch stagneert door dominantie van ruigtesoorten in de ondergroei. In grote delen van de huidige wilgenbossen liggen waarschijnlijk ook mogelijkheden voor Essen-Iepenbos maar onduidelijk is of, en zo ja is hoe dit gerealiseerd kan worden.
	O29	Onderzoek herstel watervegetaties	Onderzoek moet inzicht verschaffen in wat de mogelijkheden zijn voor ontwikkeling van watervegetaties in rivieren en kreken
	SE14	Bestrijden exoten	Bestrijden van Reuzenberenklauw, Canadese kornoelje en Watercrassula op de Dintelse Gorzen, Slikken van de Heen en Slikken bij de Sabina-Henricapolder.
	SE15	Herstel invloed zout water en getijdedynamiek	Vergroten van de rivierdynamiek door realisatie van de plannen om de invloed van zout water (Krammer-Volkerak) en de getijdewerking (Hollands diep en Krammer-Volkerak) terug te brengen
	SE17	Opstellen visie voor behoud rietmoeras t.b.v. moerasvogels	Er is onduidelijkheid over het optimale beheer voor riet- en moerasvogels in de rietpolders in de Biesbosch.
	SE34	Optimaliseren winterverblijven vleermuizen	Verbeteren van voormalige forten: fort bij Giessen en fort Sabina als winterverblijven voor vleermuizen
	O30	Onderzoek verbetering kwaliteit ruigten	Bepalen maatregelen voor verbetering van de kwaliteit van het Natura2000 habitatype Ruigte
	O19	Onderzoek verontreinigde waterbodems	Verontreinigde waterbodems zijn afgedekt met schoner sediment. Desondanks werkt de verontreiniging door in de voedselketen wat negatief kan uitwerken op predatoren zoals Visotter.
	O26	Onderzoek aansluiten killen op buitenwater	Aansluiten van de killen aan de oostzijde van de Biesbosch vergroot de migratie mogelijkheden voor vissen. Dit kan echter een negatief effect hebben op de populatie Grote modderkruiper. Onderzoek moet uitwijzen wat wenselijk is.
	C5	Vispasseerbaar maken	Kanaal Pompveld en Potkade vispasseerbaar maken (oost-west verbinding)
	SE8	Verbeteren waterkwaliteit	Optimaliseren beheer helofytenfilter Pompveld, verbeteren kwaliteit inlaatwater Pompveld
SE31	Maaien en afvoeren, opslag verwijderen ruigten en slikkige oevers	Behoud van pionierhabitattypen die door voortgaande successie dreigen te verdwijnen	

NV1	Aanleggen natte verbindingen	Afronden EVZ tussen Pompveld en Kornsche Boezem, Waterberging Korn verbinden met Kornsche boezem

### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van specifieke soorten worden weergegeven in onderstaande tabel.

	Code	Maatregel	Soort	Toelichting
	S12/ VG2	S12: Openheid behouden VG2: plas-dras situatie creëren	Weidevogels	Verbeteren Sint Anthonisgorzen als leefgebied voor weidevogels.
	S13	Fasering maaibeheer watergangen	Grote modderkruiper	Verbeteren leefgebied Grote modderkruiper
Natura 2000	S37	Opslag verwijderen, gefaseerd maaien en afvoeren	Noordse woelmuis	Verlagen uiterwaard-getijdegeulreek Willemspolder-Tonnekreek
	M1/ S37	Periodiek en gefaseerd maaien van riet en rietruigte	Noordse woelmuis	Optimaliseren leefgebied op Sassenplaat
	S38	Inrichten broeihopen	Ringslang	De Ringslang komt net ten noorden van de Biesbosch (Alblasserwaard) voor en zal mogelijk zijn leefgebied naar de Biesbosch uit kunnen breiden.
	S39	Inrichten paaigebieden, opgroehabitat en rustgebieden	Fint (trekvissen)	Inrichten oevers en variatie in waterdiepten natuur-ontwikkelingsgebieden, inrichten rustplaatsen in nabijheid van rivier
	S40	Aanleggen vispassages en inrichten kleine kreken en polderslootjes	Bittervoorn	Optimaliseren leefgebied voor laagdynamische vissoorten
	S41	Opheffen barrières en onderzoek verbeteren migratiemogelijkheden	Visotter	Visotter is nog niet in de Biesbosch gesignaleerd maar wanneer-voordat?? hij het gebied weet te bereiken moet duidelijk zijn waar knelpunten liggen voor migratie
	S42	Onderzoek populatie ontwikkeling	Bever	Meer inzicht krijgen in de populatie ontwikkeling van de Bever
	O25	Onderzoek populatieontwikke-	Grote modderkruiper	Onderzoek naar relatie tussen waterkwaliteit en

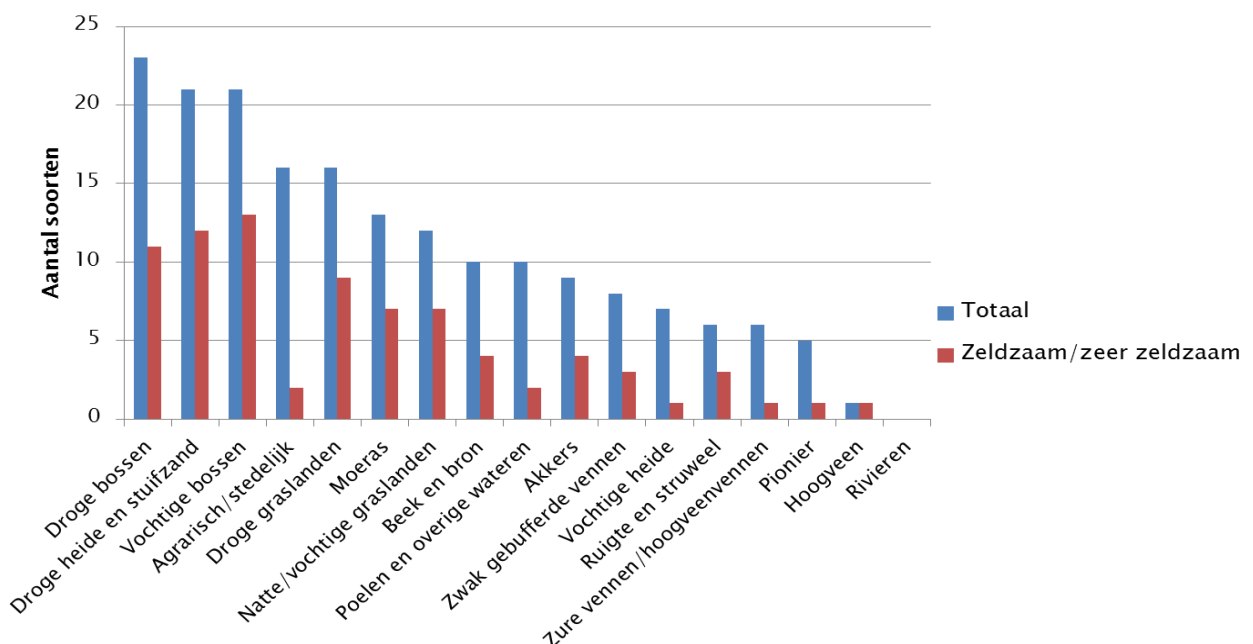
	ling		populatieontwikkeling in Pompveld en Kornsche Boezem
--	------	--	--

## 3.2 Markdal en Turfvaart e.o.

### 3.2.1 Kenschets

Markdal en Turfvaart e.o. ligt op het West-Brabants Plateau en is geologisch gekenmerkt door ondiepe oude rivierafzettingen, met verschillende kleilagen en grove en fijne zanden en grind. Het gebied is ontstaan als smeltwaterdal dat geflankeerd wordt door dekzandruggen. Aan de westzijde liggen de Rucphense Bossen met een droog karakter, aan de oostzijde de Chaamse bossen op een ondiepe oude kleilaag en daardoor veel natter. Hiertussen lopen van zuid naar noord drie beekdalen, dat van de Mark, De Aa of Weerijns en de Turfvaart, die bij Breda bij elkaar komen. De beekdalen worden gescheiden door lagere dekzandruggen die als inziggebieden fungeren. Ook deze gebieden hebben overwegend een nat tot vochtig karakter door stagnerende lagen in de bodem. Ten westen van de Turfvaart heeft hierdoor een uitgestrekt hoogveen kunnen ontstaan. Het dal van de Mark en haar zijbeken De Chaamse beek, Bavelse Leij en Strijbeekse beek wordt gekenmerkt door een brede zone met kwel. Deze kwel is vaak basenrijk door de ondiepe ligging van basenrijke leemafzettingen.

Ondanks het overwegend natte karakter van het Markdal en de Turfvaart komen soorten van droge ecotopen veel voor. De vochtige bossen herbergen daarentegen voor dit gebied het grootste aandeel zeldzame tot zeer zeldzame soorten zoals de Witte rapunzel, Knikkend nagelkruid, Nachtegaal en Bont dikkopje (Figuur 3.2).



Figuur 3.2: aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop in het Markdal en Turfvaart

### 3.2.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen gesignaleerd die de basis vormen voor uit te werken maatregelen.

## Hydrologie

Markdal en Turfvaart e.o. is, met uitzondering van de Rucphense bossen en de Alphense Bergen, van oorsprong zeer nat. Door herstel van de waterhuishouding ontstaan kansen voor soorten van natte en vochtige ecotopen. Vooral voor vochtige graslanden, hoogveentjes, vennen en vochtige bossen zijn de uitgangssituaties hier kansrijk. Hydrologische herstel kan ook voor de drogere graslanden, bossen en heides een mogelijkheid zijn om de buffering en mineralen voorziening te verbeteren.

## Vennen

Het gebied is van oorsprong rijk aan zowel zwakgebufferde als zure vennen. Enkele vennen zijn nog in goede conditie maar veel vennen zijn verdwenen of in slechte staat. Maatregelen om vennen te herstellen hebben inmiddels wel veel zeldzame plantensoorten teruggebracht uit de zaadbank maar het aantal faunasoorten is nog maar beperkt. Door verder herstel van de vennen kan er weer een uitgebreid netwerk van vennen (metapopulatiestructuur) ontstaan waar ook de vengebonden fauna van kan profiteren.

## Rijke vochtige bossen

Voor herstel van rijke vochtige bossen zijn de potenties groot in het Ulvenhoutse bos, de Chaamse landgoederen en de Moerse bossen. Hier is de invloed van basenrijke kwel en/of leembodems groot. Aansluitend zijn er mogelijkheden voor wat minder sterk gebufferde vochtige bossen in het overgrote deel van het gebied. Hier kunnen bijvoorbeeld minder kritische soorten van bossen zoals Bont dikkopje, Echte guldenroede, Bosanemoon en Grootbloemuur van profiteren. Op lange termijn, door uitbreiding van het aandeel Boswilg en Ratelpopulier, kan bijvoorbeeld ook Grote weerschijnvlinder profiteren.

## Vochtige graslanden

In kwelgebieden liggen nog restanten goed ontwikkelde vochtige graslanden met bijvoorbeeld Moesdistel en Knolsteenbreek die door verschralingbeheer, vernattingen en verwerving uitgebreid kunnen worden.

## Uitbreiden en verbeteren van heideterreinen

De huidige, veelal versnipperde, heideterreinen kunnen aaneengesloten en vergroot worden zodat robuustere eenheden ontstaan plus een netwerk door het hele gebied.

Vooral op voormalige boslocaties is de uitgangssituatie voor het realiseren van heide goed, dat wil zeggen voedselarm maar wel verzuurd. De kwaliteit kan verbeterd worden door vernatten, vergroten van de structuurvariatie en vergroten van de mineralenrijkdom door bekalken en opbrengen van steenmeel.

Op de meestal natte heideterreinen zal vernatten voldoende zijn om ook de mineralenrijkdom en buffering te herstellen.

## Hoogveensoorten

Kansen voor soorten van hoogvenen zijn er op de Strijbeekse Heide (Goudberg), Mastbos (Kogelvanger) en Landgoed de Moeren (80 Bunder). Hier zijn nog (restanten van) hoogveentjes aanwezig. In de laatste twee gebieden is verdroging echter nog een groot knelpunt. Op de Oude Buissche Heide (De Reten) zijn eveneens mogelijkheden maar zou hoogveenvorming op voormalige landbouwgronden op gang gebracht moeten worden.

### 3.2.3 Toelichting maatregelen

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Op landschapsschaal is het voor het Markdal en Turfvaart van belang om de hydrologie te herstellen. Uitbreiden en verbinden van gebieden, door grondverwerving en inrichting is van belang. Hierdoor kunnen robuuste eenheden ontstaan en wordt uitwisseling tussen natuurterreinen mogelijk. Voor de versnipperde heideterreinen is het wenselijk dat de heideterreinen groter worden en via heide corridors met elkaar verbonden worden.

#### Maatregelen op ecotoopniveau

Op ecotoopniveau biedt kwaliteitsverbetering van bossen en heideterreinen kansen door structuurverbetering en verbetering van de mineralen- en basenvoorziening. Veel vochtige graslanden, heiden en moerassen zijn voormalige landbouwgronden. Hier zal komende decennia een overgangsbeheer nodig blijven om het overschot aan voedingsstoffen te verwijderen. Hoofdstuk 6 geeft een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen in Markdal en Turfvaart e.o. toegelicht. Tevens zijn de maatregelen benoemd die in de Natura 2000-beheerplannen zijn opgenomen of in het kader van de PAS zijn uitgewerkt.

	Code	Maatregel	Toelichting
Nieuw	O1	Onderzoek hoogveenherstel	De Reten en de Moeren zijn voormalige hoogveengebieden, waarop vervolgens landbouw heeft plaatsgevonden. Op deze gronden is pitrusontwikkeling een probleem, ook op plaatsen waar de bouwvoor verwijderd is. Herstel van hoogveen kan een goed alternatief zijn waar een voedselrijke uitgangssituatie geen grote belemmering voor hoeft te zijn. Onderzocht zou moeten worden hoe hoogveenvorming hier op gang kan komen, wellichtdoor enten van veenmossen.
	O2 & O8	Onderzoek ecologische potenties op basis LESA	De Matjes zijn zowel van belang voor moerassoorten als voor soorten van zwakgebufferde vennen en vochtige graslanden. Het is echter onduidelijk op welke natuurtypen hier het best ingezet kan worden en voor welke typen de hydrologie voldoende basis biedt voor een duurzame instandhouding.
	O2	Onderzoek ecologische potenties	De potenties voor het grotendeels nog in te richten zuidelijk deel van het Markdal zijn nog onduidelijk. Nader onderzoek is gewenst.
	C1	Zoekgebied faunapassage	Speciaal voor de Boomarter die hier vanuit Vlaanderen het gebied lijkt te bevolken.
	C5	Vispasseerbaar maken	Stuw in de Mark bij Notsel is nog een knelpunt voor vismigratie.
	SE14	Bestrijding exoten	De Chaamse bossen behoren tot de meest soortenrijke bossen van Brabant. Reuzenbalsemien en

			(Japanse) duizendknoop vormen echter een bedreiging. Bestrijding van duizendknoop moet hier met hoge urgentie aangepakt worden.
PAS	SE8	Opstellen bosbeheerplan	Opstellen van een beheerplan voor omvorming van de bossen gericht op verbetering van de groeiplaats voor kenmerkende soorten van Alluviale bossen en Eiken-Haagbeukenbossen.
	VB1	Mozaïekomvorming door variabele dunningen en aanplant.	In Beuken-Eikenbossen en Eiken-Haagbeukenbossen: Mozaïekomvorming om schaduwwerking te verminderen door dunnen van het bos, groepsgewijze kap of hakhoutbeheer zodat er meer licht op de bosbodem komt en groei van voorjaarsflora wordt bevorderd. Verwijderen uitheemse boomsoorten, aanplant en bevorderen van soorten met rijk strooisel.
	Hy2 & 3	Herstel basenrijk grondwater in de wortelzone.	Het peil in de Broekloop ter hoogte van de begraafplaats verhogen ten behoeve van betere condities voor de Eiken-haagbeukenbossen. In het bos gefaseerd ontwateringsmiddelen verondiepen en/of dempen.
	O8	LESA	Landschapsecologische systeemanalyse; onderzoek naar grondwaterontrekkingen en sloten op de toestroom basenrijk grondwater en kweldruk
	SE29	Hydrologische maatregelen buiten de begrenzing	Opstellen en uitvoeren plan voor drooghouden begraafplaats, maatregelen in woonwijk om infiltratie van regenwater te vergroten en indien nodig vermindering van de waterwinning

#### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van specifieke soorten worden weergegeven in onderstaande tabel.

	Code	Maatregel	Soort	Toelichting
Nieuw	S15	Aanleg poelen en basisbiotoop	Boomkikker	Zowel ten noorden als ten zuiden van Prinsenbosch komen boomkikkers voor. Een open verbinding met poelen en braamstruwelen kan de populaties verbinden.
	S26	Verwijderen bos, aanleggen broedhopen en open verbindingen	Gladde slang	De 80 Bunder van Landgoed de Moeren herbergt nog een kleine populatie Gladde slang. Maatregelen om de populatie te versterken en leefgebied te vergroten, blijven hier nog hard nodig.
	S8	Aanleg mantel en zoom	Bruine eikenpage	Het is onduidelijk of Bruine eikenpage nog in het gebied voorkomt en zo ja dan in zeer lage dichtheden. Een inventarisatie naar voorkomen van deze vlinder in combinatie met een aantal gerichte maatregelen op toename van waardplanten en nectarbronnen is hard nodig.

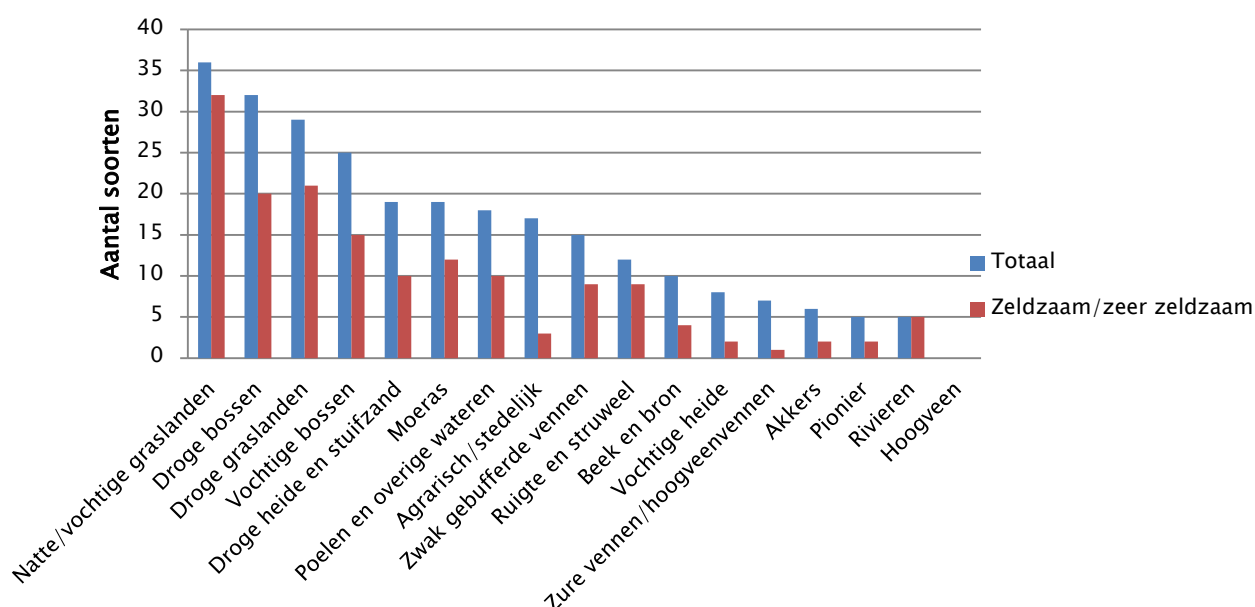
<b>PAS</b>	S17	Tijdelijke maatregelen om groeiplaats te verbeteren en t.b.v. genetische versterking populaties	Witte rapunzel en Knikkend nagelkruid	De Witte rapunzel lijkt langzaam te verdwijnen evenals Knikkend nagelkruid. Op de korte termijn zijn maatregelen die de groeiplaats moeten verbeteren en de populatie genetisch versterken hard nodig. Op lange termijn moeten de bos- (VB1) en hydrologische maatregelen (HY2) voldoende bescherming bieden.
------------	-----	---	---------------------------------------	---

### 3.3 Loonse en Drunense Duinen e.o.

#### 3.3.1 Kenschets

De Loonse en Drunense Duinen e.o. bestaat voornamelijk uit een dekzandrug die in west-oostelijke richting loopt. Hier bevinden zich actieve stuifzanden met een mozaïek van droge en vochtige heiden, vennen omgeven door droge loof- en naaldhoutbossen van de Loonse en Drunense Duinen, Huis ter Heide en de Helvoirtsche en Vughtsche Heide. Ten noorden van de dekzandrug is een overgangszone van het zandgebied naar het nattere rivierkleigebied: de 'Naad van Brabant'. Ten zuiden van de Loonse en Drunense duinen stroomt de gegraven Zandleij door De Brand, een gebied waarin zich nog belangrijke elementen van het vroegere broek- en veenlandschap bevinden. De Leemkuilen bestaan uit een aantal (diepe) plassen die zijn gegraven vanwege leemwinning (Cools et al., 2002). Door de vorming van dekzandruggen werden de beeklaagtes afgesnoerd en kon veenvorming plaatsvinden (zoals in het ontgonnen Helvoirtsche Broek).

In het gebied is veel reliëf aanwezig. Daarnaast komen vochtgradiënten, en gradiënten in de voedselrijkdom en zuurgraad voor. Dit resulteert in een grote variatie aan ecotopen; natte/vochtige graslanden en droge bossen komen het meest voor. De meeste, voor Noord-Brabant, zeldzame tot zeer zeldzame soorten komen voor in de natte/vochtige graslanden (Figuur 3.3).



Figuur 3.3: Aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop in de Loonse en Drunense Duinen e.o..



### 3.3.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen geformuleerd waarvoor herstel- en inrichtingsmaatregelen zijn benoemd.

#### Natte natuur

In het kleigebied ten noorden van de dekzandrug komt baserijk grondwater in het maaiveld voor waardoor het gebied veel potenties heeft voor het ontwikkelen van (gevarieerde) natte natuur en/of voor het duurzaam in stand houden van de habitattypen. Voorbeelden hiervan zijn de basenminnende moeras- en graslandvegetaties in de Moerputten en het Vlijmens Ven.

Het vroegere broek- en veenlandschap in De Brand biedt kansen voor uitbreiding en verbetering van broekbossen, schraallanden en kleine zeggenmoerassen.

#### Stuifzandcomplex

Eén van de meest vooraanstaande delen van dit gebied zijn de Loonse en Drunense Duinen zelf, één van de grootste stuifzandcomplexen van Nederland. Door de natuurlijke dynamiek te vergroten, kan het stuifzandareaal worden uitgebreid; dit biedt tevens kansen voor soorten als Heivlinder.

#### Nieuwe natuur

In het gebied zijn veel gronden verworven, die nog worden ingericht als natuurterrein. Veel van deze gronden liggen in het Helvoirtse Broek en rondom De Dommel. Daarnaast is het Vlijmens Ven recentelijk verworven; de ambitie is om hier natte schraallanden en vochtig hooilanden te ontwikkelen.

#### Verbinden van leefgebieden

Het gebied omvat veel heidegebieden zoals Huis ter Heide en de Loonse en Drunense Duinen. Verbindingen tussen deze gebieden kunnen leefgebieden van verschillende soorten versterken. Er is bijvoorbeeld al een ecoduct gepland over de N261. Ook zijn er veel gebieden met natte natuur. Als deze met elkaar worden verbonden, zullen kenmerkende soorten als Boomkikker en Kamsalamander hiervan profiteren.

#### Pimpernelblauwtje

Het duurzaam ontwikkelen van nat schraal grasland met voldoende waardmieren en Grote pimpernel, is van belang voor de vorming van een stabiele en duurzame metapopulatie van het Pimpernelblauwtje.

### 3.3.3 Toelichting maatregelen

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Binnen de grondwatergevoede systemen is hydrologisch herstel belangrijk. Zowel natte als droge verbindingzones zijn belangrijk om de verbindingen tussen leefgebieden te optimaliseren. Met name in de overgang van de Loonse en Drunense Duinen naar De Brand dient aandacht te zijn voor herstel van gradiënten.

#### Maatregelen op ecotoopniveau

Voor een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau, zie hoofdstuk 6. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen in Loonse en Drunense Duinen e.o. toegelicht. Tevens zijn de maatregelen benoemd die in de Natura 2000-beheerplannen (Provincie Noord-Brabant, 2013b & 2013c) zijn opgenomen of in het kader van de PAS (Provincie Noord-Brabant, 2014a & 2014b) zijn uitgewerkt.

	Code	Maatregel	Toelichting
Nieuw	C1	Zoekgebied faunapassage	Een faunapassage aanleggen zorgt ervoor dat populaties niet geïsoleerd raken en diersoorten barrières zoals wegen kunnen oversteken.
	SE7	Dunnen: verwijderen naaldhout, beuk en exoten	Ten behoeve van het behoud van de Eikenstrubben. Recreatieve route verleggen.
	O2	Onderzoek naar ecologische potenties	De IJzeren Man is een zandwinplas waar onder andere Waterlobelia voorkomt. Bij Gemonde kunnen de ecologische potenties worden ontwikkeld voor de beekmeanders die momenteel zijn afgesloten (ze zijn er nog wel). Er moet onderzocht worden of die meanders kunnen worden aangesloten op de rivier of dat er potenties zijn voor soorten in de afgesloten meanders. Bij het Drongelens kanaal komen of kwamen zeldzame planten- en diersoorten voor door de aanwezigheid van een zonnig talud in combinatie met een uitgekiend verschrallingsbeheer. Door een aangepast (maai)beheer zijn de natuurwaarden sterk achteruit gegaan. Het is noodzakelijk om de ecologische potenties vast te stellen en beheervisie op te stellen voor het behoud van deze leefgebieden met bijzondere fauna.
Natura 2000	Hy2	Dempen/verondiepen detailontwatering	Uitvoeren van het herinrichtingsplan GGOR in De Brand en aanpassen van het peilbeheer.
	Hy6	Dempen drainerende sloten en peilbeheer	Uitvoeren van het herinrichtingsplan GGOR in Bossche Broek en het Vlijmens Ven.
	NNB 1 t/m 4	Grondverwerving en inrichting	Inrichten van gronden in De Brand, verwerven en inrichten van gronden.
	V1	Verwijderen bos (30 m), plaggen, ontwikkelen mantel-zoomvegetatie	Baggeren en vrijstellen oevers en het opstellen/actualiseren van het herstelplan van de vennen Galgenwiel en Kikkerwiel.
	V1, Hy1, VG2	V1: Verwijderen bos (30 m), plaggen, ontwikkelen mantel-zoomvegetatie Hy1: vooronderzoek, kappen bos op inziggebied, dempen (of verondiepen)	Herstelplan uitvoeren van het Hengstven

		<p>detailontwatering VG2: overgangsbeheer: maaieren en afvoeren, pleksgewijs opbrengen maaisel, overgangsbeheer: inrichten voor begrazing, drukbegrazing, gescheperde kudde</p>	
	O8 en V2	<p>O8: Eco-hydrologische systeemanalyse V2: Plaggen en bekalken inzijgebied</p>	Voor de Leemkuilen is het van belang om onderzoek te doen naar de hydrologie, kwel en stroombanen. Tevens is het belangrijk om de vennen te bufferen.
PAS	H2 en Z1	<p>H2: plaggen, bekalken, chopperen, maaieren en afvoeren, branden, inrichten reservaatsakkers, inrichten voor begrazing, drukbegrazing, gescheperde kudde Z1: uitbreiding stuifzand: bos verwijderen en plaggen, zeven, frezen en eggen</p>	Voor de stuifzandheiden in de Loonse en Drunense Duinen is extra begrazen/drukbegrazing belangrijk evenals extra plaggen/chopperen, aanvoeren van typische soorten via maaisel, bos kappen, bekalken/mineralen toevoegen, opslag verwijderen, zeven, frezen, eggen.
	SE24	Herintroductie typische soorten	Dit geldt vooral voor het blauwgrasland bij De Brand en voor de stuifzandheiden.
	Hy2, VG1, O6	<p>Hy2: vooronderzoek, dempnen/verondiepen detailontwatering VG1: bos en opslag verwijderen, kleinschalig plaggen, extra maaieren en afvoeren O6: onderzoek mineralenhuishouding</p>	Voor de kwaliteit van de blauwgraslanden bij De Brand is vernatting belangrijk door het grondwaterpeil op te zetten en de kweldruk te verhogen. Daarnaast is het van belang dat voedingsstoffen worden afgevoerd door extra te maaieren en afvoeren en te plaggen. Onderzoek naar de huidige mineralenhuishouding en die van het grondwater zijn nodig om deze op peil te brengen.
	SE25	Extra begrazen/drukbegrazing	Oude eikenbossen rondom het stuifzandcomplex extra begrazen of drukbegrazing toepassen om te voorkomen dat de vegetatie dichtgroeit met ongewenste (boom)soorten.
	Hy5, SE26	<p>Hy5: dempen drainerende sloten en peilbeheer SE26: verwijderen organische sedimenten, afgraven landbouwgrond, maaieren rietoevers, herstel van de buffercapaciteit door inlaat van gebufferd water</p>	De in de Moerputten e.o. aanwezige kranswierwateren gaan niet achteruit, maar beheer moet er voor zorgen dat sloten niet dichtgroeien met riet. Door landbouwgrond af te graven, spoelen er minder voedingsstoffen in de sloten. Als blijkt dat de buffering onvoldoende is, dient er gebufferd water in de sloten te worden ingelaten.

	Hy5, VG2 & VG 3	Hy6: dempen drainerende sloten en peilbeheer VG2: overgangsbeheer: maaien en afvoeren pleksgewijs opbrengen maaisel overgangsbeheer: inrichten voor begrazing, drukbegrazing, gescheperde kudde VG3: onderzoek mogelijkheid afgraven	Deze maatregelen zijn nodig om de achteruitgang van de kwaliteit van het blauwgrasland bij de Moerputten te stoppen. Hiervoor dient de hydrologie te worden verbeterd. Daarnaast is het van belang om maaisel op de recent afgegraven gebieden te brengen om de vestiging van gewenste soorten te versnellen.
	SE27	Herstel waterhuishouding incl. overstromingsdynamiek, kleinschalig plaggen, extra hooien/nabeweiden, afgraven bouwvoor	Om de kwaliteit van de Glanshaver- en Grote vossenstaartheoïlanden bij 't 'Halve Zolenlijntje' (spoorlijn) te behouden, is extra maaibeheer en/of nabeweiden nodig. Om het habitatype uit te breiden, is afgraven van de bouwvoor noodzakelijk.
	VG1	Bos en opslag verwijderen, kleinschalig plaggen, extra maaien en afvoeren	Er is geen negatieve trend te zien in de kwaliteit van de Overgangs- en trilvenen in het Bossche Broek. Om de kwaliteit te behouden, is extra maaien en opslag verwijderen van belang.

#### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van specifieke soorten worden weergegeven in onderstaande tabel.

	Code	Soort	Maatregel	Toelichting
<b>Nieuw</b>	S4	Kleine ijsvogelvlinder	Bosrandenbeheer gericht op behoud van Boswilg + Wilde kamperfoelie	In De Brand is een populatie van Kleine ijsvogelvlinders, het is daarom van belang om de bosranden te beheren op behoud van Boswilg en Wilde kamperfoelie om de populatie te behouden en/of te vergroten.
	S6	Knoopmier en Pimpernelblauwtje	Kleinschalig plaggen	Langs het Drongelens Kanaal zijn Knoopmieren en Pimpernelblauwtjes uitgezet. Om het habitat geschikt te houden voor deze soorten, is het van belang om kleinschalig te plaggen.
	S12	Weidevogels	Openheid behouden/opslag verwijderen	Openheid is van belang voor het behoud van de weidevogels langs het Drongelens Kanaal.

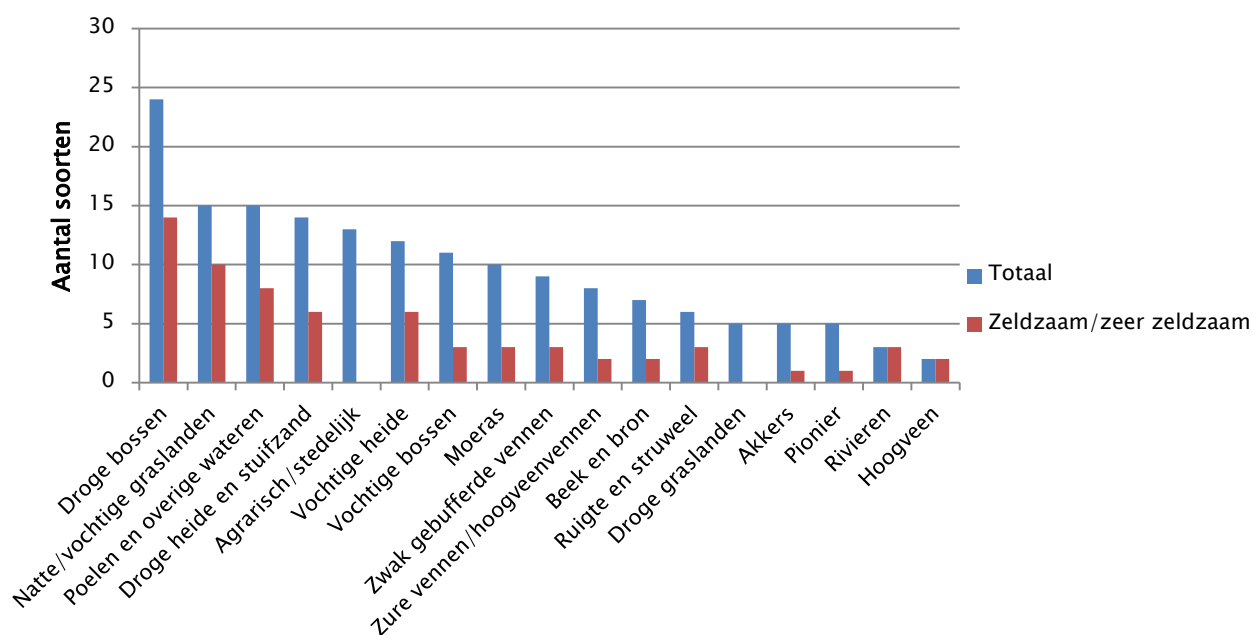
Natura 2000	O24	Drijvende waterweegbree	Onderzoek naar voorkomen Drijvende waterweegbree	De aanwezigheid en verspreiding van Drijvende waterweegbree in de Leemkuilen en De Brand is onbekend en dient te worden onderzocht.
	PAS	V3	Drijvende waterweegbree	Leemputten: extra maaien van water- en oevervegetatie
		PW2	Kamsalamander	Verwijderen van organische sedimenten

### 3.4 Regte Heide, Gorp en Rovert e.o.

#### 3.4.1 Kenschets

Regte Heide, Gorp en Rovert e.o. is grotendeels een infiltratiegebied. Het regenwater zijgt in op de zandruggen van onder andere de Regte Heide, Rovertse Bunt en Rovertsche heide. In de ondiepe ondergrond stroomt het over kleilagen richting de aangrenzende beekdalen van de Oude Leij, Nieuwe Leij, Poppelsche Leij en Rovertsche Leij, waar het als kwel uittreedt. Naast deze hoofdwaterlopen ligt er een (groot) aantal kleinere waterlopen in het gebied. De Halve Maan is het enige ven dat bij zeer hoge waterstand overloopt in een waterloop (Halvemaanloop). Door de plaatselijk ondiepe ligging van de klei- en leemlagen komen in het infiltratiegebied ook kleine ingesnoerde, grondwatergevoede deelsystemen voor zoals op de Regte Heide en de Rovertsche Heide. De kwel is daar van lokale herkomst en weinig aangerijkt. Kwel van grotere diepte speelt hoogst waarschijnlijk geen rol in het gebied en de geologische breuklijn, de Feldbiss-breuk, heeft geen sturende invloed op de ecohydrologie van het gebied.

De droge delen van de Regte Heide, Gorp en Rovert e.o. zijn het best vertegenwoordigd door droge bossen. Tevens komt daar het grootste aantal voor Noord-Brabant (zeer) zeldzame soorten voor (figuur 3.4). De nattere delen bevatten vochtige heide en zure vennen. Op locaties met zeer lokale kwel zijn de vochtige heides veenmosrijk met soorten als Zacht veenmos en zelfs Gentiaanblauwtje. In de zwak gebufferde vennen komen soorten voor als Moerashertshooi en Vlottende bias. Het ernaast liggende moeras wordt gekenmerkt door soorten als Blauwborst en Glanzend veenmos. Veldleeuwerik en Patrijs kenmerken het aanwezige oude, agrarische cultuurlandschap.



Figuur 3.4: Aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop op de Regte Heide, Gorp en Rovert e.o..

#### 3.4.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen geformuleerd van waaruit maatregelen naar voren zijn gekomen.

##### Beekdalen

Er zijn meerdere beekdalen aanwezig in het gebied en dat biedt de kans om bijvoorbeeld de beekdalen van de Oude Leij en de Poppelsche Leij beekdalbreed in te richten. Dit biedt kansen voor soorten van natte en vochtige hooilanden, vochtige bossen en beek en bron. Stromingsminnende vissoorten die daar van profiteren zijn Riviergrondel, Berrmpje en Vetje. Voor een verdwenen soort als Beekprik zijn er zeker ook kansen. Deze soort komt in Dommel en/of zijbeken nog voor.

#### Gradiënten

Het voorkomen van zowel beekdalen met kwel als drogere zandruggen met droge heide en akkers biedt kansen voor mooie gradiënten van hoog naar laag, droog naar nat en zuur naar basenrijker. Een inspirerend voorbeeld waar de hele gradiënt hersteld is, is Riels Hoefke.

#### Versterken van leefgebieden

Er zijn meerdere vennen en heiden aanwezig in het gebied en de populaties van aanwezige, kenmerkende soorten kunnen worden versterkt door deze vennen en heiden met elkaar te verbinden, bijvoorbeeld de Regte Heide met de Halve Maanvennen.

#### Heidelandschap

Het heidelandschap is goed vertegenwoordigd in de Regte Heide, Gorp en Rovert e.o.. Een vegetatiebeheer, met maaien, branden, eventueel beperkt chopperen en ruigtehoekjes creëren in een ruimtelijk en temporeel afgestemde cyclus, komt ten gunste van de structuurrijkdom van het heidelandschap. Hiervan profiteren aanwezige soorten zoals Gentiaanblauwtje, Heivlinder, Heideblauwtje, Boomleeuwerik en Nachtzwaluw. Tevens biedt het kansen voor deze soorten wanneer het voedselaanbod van de heide wordt verhoogd door mineralen toe te voegen, bijvoorbeeld via steenmeel.

#### Reptielen en amfibieën

Het gebied is rijk aan soorten. De Vinpootsalamander heeft een beperkt verspreidingsgebied in Nederland; Noord-Brabant is daarin een belangrijk bolwerk. Hazelworm en Levendbarende hagedis komen in het gebied voor en maatregelen voor deze soorten kunnen op termijn de weg vrijmaken voor de Gladde slang die in de zuidelijker gelegen Turnhoutse Heide waargenomen is. Knoflook en Boomkikker zijn inmiddels geherintroduceerd; en de introductie lijkt succesvol te zijn.

### **3.4.3 Toelichting maatregelen**

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Belangrijk bij de Regte Heide e.o. is dat het gebied beekdalbreed wordt ingericht. Ook van belang is om gradiënten meer in samenhang te brengen waarbij beek, beekdal, heide en akker op elkaar aansluiten, zoals gebeurd is bij Riels Hoefke.

#### Maatregelen op ecotoopniveau

Voor een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau, zie hoofdstuk 6. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen in de Regte Heide toegelicht. Tevens zijn de maatregelen benoemd die in de Natura 2000-beheerplannen (Provincie Noord-Brabant, 2013d & 2013e) zijn opgenomen of in het kader van de PAS (Provincie Noord-Brabant, 2014c & 2014d) zijn uitgewerkt.

	Code	Maatregel	Toelichting
Nieuw	C1	Zoekgebied faunapassage	De Turnhoutse baan is een drukke verkeersader die veel slachtoffers vergt.
	SE8	Verbeteren waterkwaliteit	Ook op Belgisch grondgebied dient de waterkwaliteit te worden verbeterd door, onder andere, riooloverstorten af te koppelen en het landbouwbeleid aan te passen, ten behoeve van de waterkwaliteit benedenstrooms van de Rovertse Leij.
	SE14	Exoten bestrijden	In het dal van de Rovertse Leij komt Japanse duizendknoop, Reuzebalsemien en Rhododendron voor.
	O7	Opstellen visie/bosbeheerplan	Het dal van de Rovertse Leij is een kerngebied voor de Bosbeekjuffer. Ook komen andere kenmerkende bossoorten voor zoals Bont dikkopje. Met een bosbeheerplan kan het beheer afgestemd worden op deze soorten en het leefgebied voor langere tijd behouden blijven.
PAS	BB1	Beekherstelplan uitvoeren inclusief peilopzet	Uitvoeren van het beekherstelplan voor de Poppelsche Leij, zoals hermeandering, verbeteren van de waterkwaliteit, beschaduwning door aanplant langs de beek en dergelijke.
	O8	Ecohydrologische systeemanalyse	GGOR opstellen voor de Rovertse Heide, zodat hydrologische herstelmaatregelen kunnen worden opgesteld en uitgevoerd.
	SE1	Saneren van verontreinigde bron	Riooloverstort bij Alphen afkoppelen om de waterkwaliteit van de verontreinigde bron te verbeteren.

#### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van één soort worden weergegeven in onderstaande tabel.

Cod e	Soort	Maatregel	Toelichting
S8	Bruine eikenpage	Aanleg mantel en zoom t.b.v. Bruine eikenpage	Momenteel is deze plek een schrale standplaats voor eik. Het is daarom belangrijk om een mantel en zoom aan te leggen ten behoeve van de Bruine Eikenpage.
S14	Knoflookpad	Aanvullende maatregelen voor de Knoflookpad	De Knoflookpad is al geïntroduceerd; om de populatie te behouden/uit te breiden dienen het landbiotoop en het voortplantingsbiotoop te worden



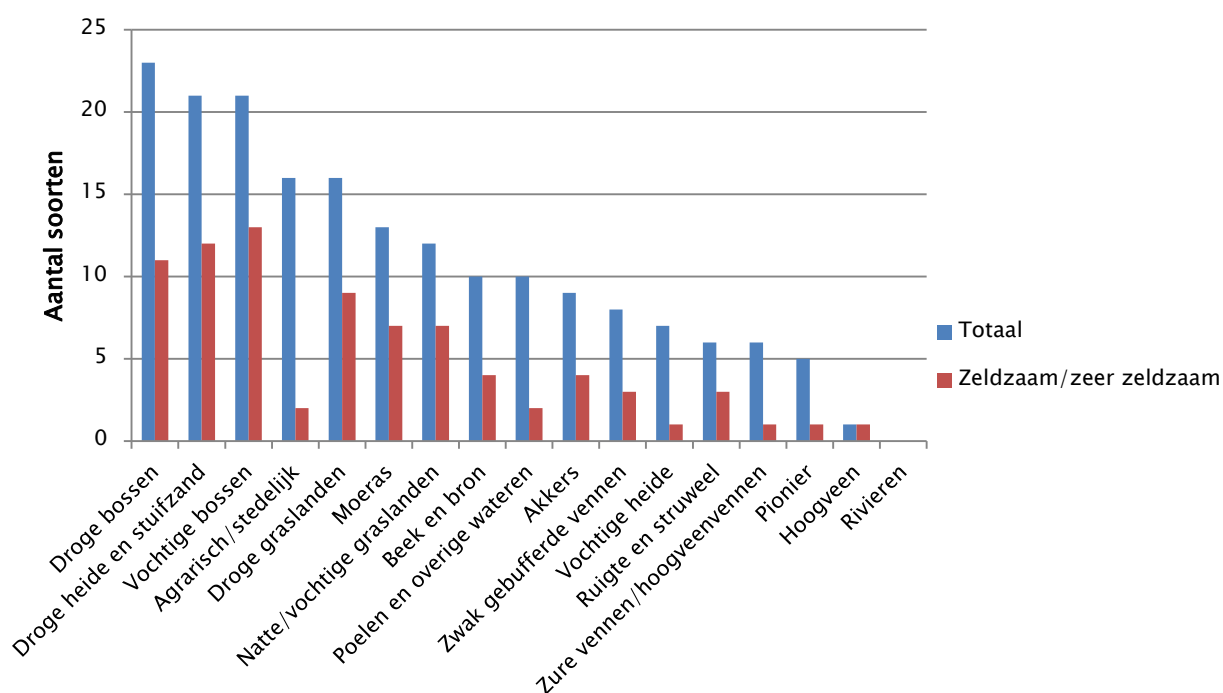
			verbeterd.
S15	Boomkikker en Kamsalamander	Aanleg poelen en basisbiotoop	Omdat dit een potentieel leefgebied is voor deze soorten, is het van belang om geschikte leefgebieden te creëren.
S17	Grauwe klauwier	Ontwikkelen braam- en meidoornstruwelen	Optimaliseren en uitbreiden leefgebied Grauwe klauwier
S27	Hazelworm	Onderzoek naar verspreiding; maatregelen voor verbinding en verbeteren leefgebied	Hazelworm komt voor in het gebied maar zijn verspreiding is onvoldoende bekend. Onderzoek naar verspreiding en opstellen van een maatregelenplan kan de populatie hier versterken maar ook ten goede komen aan bijvoorbeeld Gladde slang.
S28	Bont dikkopje	Structuurverbetering bossen: open plekken en brede zomen langs paden	Potentieel leefgebied Bont dikkopje verbeteren en uitbreiden.
S17	Gentiaanblauwtje	Inventarisatie verspreiding en maatregelenplan Gentiaanblauwtje	Het Gentiaanblauwtje komt voor in Papschot en de Regte Heide. De (exacte) locaties van zowel de Gentiaanblauwtjes als de Knoopmieren zijn onvoldoende bekend alsmede welke maatregelen het best toegepast kunnen worden.
S29	Beekprik	Mogelijkheden onderzoeken voor herintroductie	Er zijn oude waarnemingen van Beekprik bekend uit het gebied en de beken lijken inmiddels weer geschikt voor deze soort.

### 3.5 De Peelhorst

#### 3.5.1 Kenschets

De Peelhorst is een overwegend droog gebied met grote voormalige stuifzandcomplexen (Ullingse Bergen en de Stippelberg). Het gebied wordt aan de noordkant begrensd door de Tovensche beek en aan de zuidkant door de Esperloop. Ten noorden van de Stippelberg loopt de Peelse Loop. Het gebied kent diverse kwelgebieden die zich onder andere uiteten als de Klotterpeel (op de Stippelberg) en het Peelven (ten zuiden van de Ullingse Bergen). De diversiteit op de Stippelberg wordt veroorzaakt door de Milheezerbreuklijn.

Door het overwegend droge karakter komen er vooral droge bossen, droge heide en stuifzand voor in het gebied. In deze ecotopen, en in de vochtige bossen, komt het grootste aandeel, voor Brabant, zeldzame tot zeer zeldzame soorten voor (Figuur 3.5). Deze soorten zijn de Grote weerschijnvlinder (vochtige bossen), Bruine eikenpage en Hazelworm (droge bossen) en Heivlinder, Kommavlinder en Boszandloopkever (droge heide en stuifzand).



Figuur 3.5: Aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop in de Peelhorst.



*Foto 1: De Ullingse Bergen is een voormalig, nu grotendeels begroeid, stuifzandcomplex. Hier komt onder meer de Kommavlinder nog voor.*

### 3.5.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen geformuleerd van waaruit maatregelen naar voren zijn gekomen.

#### Verbinden van leefgebieden

De drie grote heidekernen (Ullingse Bergen, de Krim en de Stippelberg), liggen geïsoleerd. Door heidecorridors te realiseren, onder andere via het Peelven, kunnen soorten met een slecht verspreidingsvermogen de tussenliggende gebieden overbruggen. In het midden van het gebied zijn veel gebieden verworven die nog ingericht moeten worden. Deze percelen liggen tevens geïsoleerd.

#### Stuifzanduitbreiding

De Ullingse Bergen is een kansrijk gebied voor stuifzanduitbreiding vanwege het voorkomen van actief stuifzand en hiervoor kenmerkende soorten.

Voorheen was ook de Stippelberg een groot stuifzandcomplex, zoals de Ullingse Bergen. Nu is het grotendeels begroeid met (naald)bos. Hier zou de kansrijkdom onderzocht moeten worden en afgewogen tegen het grootschalig verwijderen van bos.

#### Beekdalherstel

De bovenloop van de Tovensche beek ligt aan de rand van de Ullingse Bergen en is begrensd binnen het NNB. Hier liggen kansen voor ontwikkeling van vochtige graslanden en ontwikkeling van soortenrijke gradiënten tussen het beekdal en het heide en stuifzandgebied. In de Esperloop komt de zeer zeldzame Gewone bronlibel voor; in de Peelse Loop komt de Beekrombout voor. Herstel van deze beekdalen biedt kansen voor de uitbreiding van deze populaties. Het is daarbij van cruciaal belang dat de Esperloop

voldoende water ontvangt (momenteel valt de beek op sommige delen droog in de zomer). Het is voordelig voor de Gewone bronlibel (en de waterkwaliteit) om vertrapping van de oevers door vee te voorkomen/verminderen.

#### Kansen voor natte heide, vennen en hoogveenontwikkeling

Op de Stippelberg liggen kansen voor de ontwikkeling van hoog kwalitatieve vennen die nu in het bos liggen. Het is van belang dat de bosrand wordt verwijderd en dat er zich een mantelzoomvegetatie ontwikkelt.

Kansen voor hoogveenherstel liggen bij de Klotterpeel. Hier is een hoogveenrestant met momenteel nauwelijks veenontwikkeling, met name als gevolg van verdroging. De precieze potenties zijn onbekend. Door een goede analyse kunnen maatregelen worden getroffen en kan het hoogveenrestant wellicht uitbreiden.

Het Peelven bevat een klein areaal aan vochtige heide, maar lijdt onder verdroging. Door rondom het Peelven bos te kappen verdampt er minder water en wordt water meer vastgehouden in het gebied. Hierdoor kan het areaal aan vennen en vochtige heide groeien.

#### Voedselarme droge en vochtige bossen

Door het grote aaneengesloten oppervlakte bos liggen er goede kansen voor toename van soorten van voedselarme droge en vochtige bossen. Anti-verzurende maatregelen en maatregelen ten behoeve van het herstel van de bufferende werking van de bodem zoals inbreng van rijk-strooiselsoorten, bekalking/steenmeel additie en anti verdrogings maatregelen zijn potentieel kansrijk.

### **3.5.3 Toelichting maatregelen**

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Op landschapsschaal is in het voor de Peelhorst van belang om de hydrologie te herstellen, hetgeen met name cruciaal is rondom de Esperloop vanwege de Gewone bronlibel maar tevens voor het Peelven en overige (aanstaande) natte natuur. Om de Ullingse Bergen, de Krim en de Stippelberg met elkaar te verbinden en gradiënten te ontwikkelen zijn corridors noodzakelijk. Herstel van de windwerking is van belang op de Ullingse Bergen, echter biedt het tevens kansen voor de Stippelberg om te herstellen naar de vroegere situatie waarin dit gebied tevens een stuifzandcomplex bevatte.

#### Maatregelen op ecotoopniveau

Voor een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau, zie hoofdstuk 6. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen op de Peelhorst toegelicht.

<b>Code</b>	<b>Maatregel</b>	<b>Toelichting</b>
O1	Onderzoek hoogveenherstel	De Klotterpeel is het gedegradeerde hoogveenrestant van de Stippelberg. Onderzoek moet uitwijzen wat de status is van het hoogveen en wat de herstel mogelijkheden zijn.
O2	Onderzoek naar ecologische potenties	De plas die ontstaan is als gevolg van de zandwinning ten zuiden van de Stippelberg

		wordt een recreatieterrein. Mogelijk kan hier natuur worden ontwikkeld.
O3	Onderzoek naar verontreinigingen	De oude loop van het Peel- of Defensiekanaal is gedempt met afval. Hierdoor is de bodem verontreinigd. Het is van belang te achterhalen in welke mate de bodem is verontreinigd, welke effecten de verontreinigingen hebben en of de grond moet worden gesaneerd.
O4	Onderzoek naar ecologische potenties	Een perceel ten westen van de Ullingse Bergen valt wel binnen het NNB maar heeft geen ambitietype. Onderzoek is nodig voordat een ambitietype kan worden vastgesteld.
SE1	Verbeteren waterkwaliteit	Bij hevige regenval wordt er in Bakel water geloosd op de Esperloop, wat ten koste gaat van de waterkwaliteit. Het is daarom van belang dat de overstort wordt afgekoppeld.
SE19	Verondiepen en peil verhogen	Het Peel- of Defensiekanaal draineert de omgeving. Door het kanaal te verondiepen en het peil te verhogen, wordt de drainage verminderd.
C1	Zoekgebied faunapassage	Er is een faunapassage nodig om de passeerbaarheid van de provinciale weg N277 te vergroten.
C2	Weg afsluiten en asfalt verwijderen	Een deel van de Hazenhutsedijk ligt ten zuiden van de Klotterpeel en is een plek waar veel kleine zoogdieren worden aangereden. Tevens graast er vee op de Stippelberg en bij de Klotterpeel wat nu de straat niet kan oversteken. Het is daarom van belang om de weg af te sluiten en het asfalt te verwijderen.

#### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van specifieke soorten worden weergegeven in onderstaande tabel.

Code	Maatregel	Soort	Toelichting
S7	Hydrologie herstellen, waterkwaliteit verbeteren en oeverranden beheren (beek beschaduw laten)	Gewone bronlibel	De Esperloop huisvest één van de weinige populaties van de Gewone bronlibel in Nederland. De beek is niet overal het gehele jaar watervoerend. Het is daarom belangrijk om de toevoer van wistwater te vergroten door bijvoorbeeld detailontwatering te dempen en eventueel water bij te pompen in de zomermaanden. Daarnaast dienen objecten te worden verwijderd die

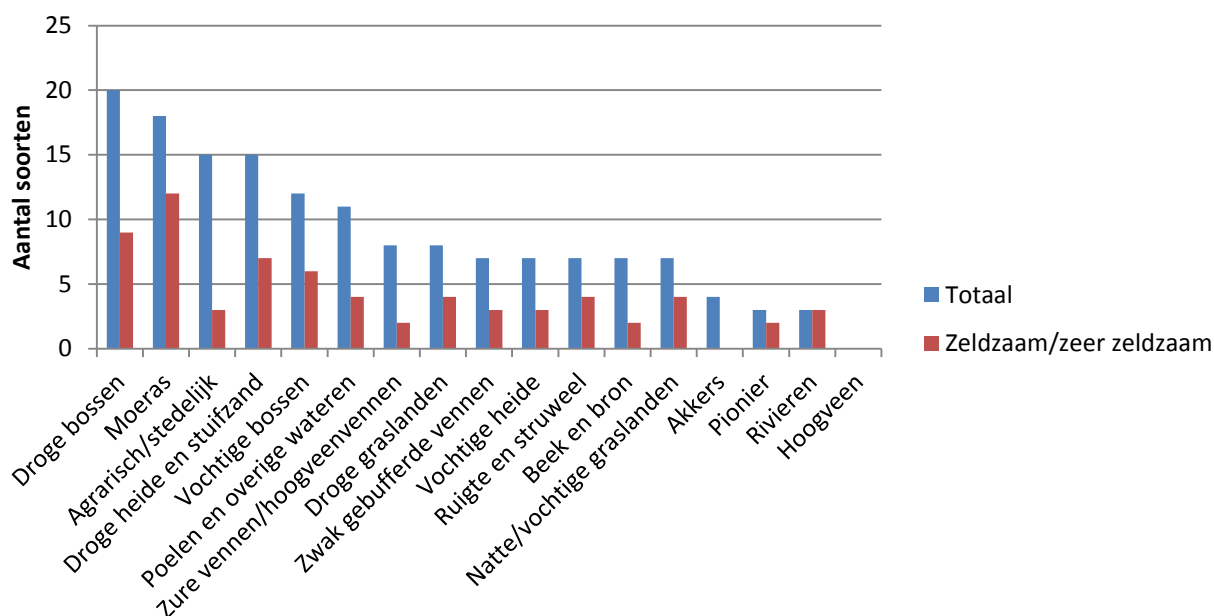
			doorstroming belemmeren. De oevers moeten worden beschermd tegen het vertrappen door rundvee en voldoende begroeiing houden zodat de beek beschaduwd blijft.
S2 6	Hydrologie herstellen, waterkwaliteit verbeteren en vrijmaken van oeverranden (schaduw voorkomen)	Beekrombout	De Peelse Loop is een leefgebied van de Beekrombout, het is daarmee van belang de kwaliteit van de beek optimaal te houden voor behoud en uitbreiding van de populatie.

### 3.6 Weerter- en Budelerbergen e.o.

#### 3.6.1 Kenschets

De Weerter- en Budelerbergen e.o. zijn onderdeel van het stroomgebied van de Kleine Dommel met uitgestrekte dekzandruggen met droge, zure, voedselarme en kalkloze zandbodems. In het stroomgebied van de Kleine Dommel bevinden zich van meerdere beekdalen, waaronder de Sterkselsche Aa en de Bulder Aa. Zowel de Bulder Aa als de Sterkselsche Aa worden omringd door beekbegeleidende bossen. Het Bulderbroek (langs de Bulder Aa) was voorheen een kwelgebied. Door toegenomen ontwatering is het nu een infiltratiegebied geworden. Het gebied ten noorden van de Sterkselsche Aa is droog, met heidekern de Pan en staat in schril contrast met de Boschvelden aan de zuidkant, met broekbossen vol veenmos. Naast de twee beekdalen is er een derde gebied met natte natuur: het Ringselven. Dit ven werd voorheen gevoed door voedselarm kwelwater uit hoger gelegen dekzandgronden, nu vooral door basenrijke kanaalkwel uit de Zuid-Willemsvaart.

Door de variatie aan standplaatscondities komen in de Weerter- en Budelerbergen e.o. zowel droge als natte ecotopen voor. Droge bossen en moeras in dit gebied herbergen het grootste aandeel soorten en tevens het grootste aandeel voor Noord-Brabant zeldzame tot zeer zeldzame soorten (Figuur 3.6) zoals de Gevlekte glanslibel, Roerdomp en Galigaan (moerassen) en Bruine eikenpage (droge bossen).



Figuur 3.6: Aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop in de Weerter- en Budelerbergen e.o..

#### 3.6.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen geformuleerd, waaruit maatregelen naar voren zijn gekomen.

##### Ringselven

Het Ringselven herbergt het grootste Galigaanmoeras van Nederland. Het verbeteren van de waterkwaliteit en -kwantiteit biedt kansen voor de uitbreiding van dit moeras en voor versterking van het leefgebied voor voorkomende soorten als Roerdomp en Gevlekte glanslibel.

#### Duitse zandloopkever

Nabij het Ringselven zijn de enige twee locaties in Nederland waar de Duitse zandloopkever voorkomt. Ten zuiden van het Ringselven heeft de zinkfabriek zinkslakken gebruikt om het pad te verhogen. Dit maakt het gebied ongeschikt voor veel flora en fauna maar de Duitse zandloopkever kan hier juist goed gedijen.

#### Verbinden en versterken van heideterreinen

In het deelgebied zijn verschillende heideterreinen aanwezig zoals de Loozerheide, in de Weerter- en Budelerbergen en de Pan. De Hugterheide is een voormalig droge heidegebied wat nu beplant is met eenvormig naaldbos. Door (delen van) het bos te kappen kunnen heide en stuifzand zich opnieuw ontwikkelen. Hierdoor ontstaat een snoer van heideterreinen. Grote delen van de Loozerheide worden gebruikt als militair oefenterrein en doordat voertuigen regelmatig door het gebied rijden, blijft de vegetatie in een vroeg successiestadium (Provincie Noord-Brabant 2012). Dit in combinatie met meer windwerking zorgt voor instandhouding of verbetering van de kwaliteit van stuifzandheiden en stuifzand.

#### Sterkselsche Aa

In de Boschvelden van zuiden van de Sterkselsche Aa treedt op veel plekken al water uit aan maaiveld. Wanneer de aanwezige rabatten worden gedempt, zijn er grote kansen op de ontwikkeling van een groter oppervlakte hoog kwalitatief, vochtig bos. Vochtige bossen zouden een impuls kunnen krijgen door de bossen rondom de Sterkselsche Aa te verbinden met het Weerterbos in Limburg.

#### Gradiënten

Er zijn zowel droge ecotopen als natte natuur aanwezig en daardoor is de ontwikkeling van nat-droog-gradiënten kansrijk; in het bijzonder wanneer maatregelen die staan beschreven in het inrichtingsplan Buulderbroek (Jansen en Van der Burg, 2012) worden uitgevoerd. Denk aan gradiënten van de Buulder Aa naar de Weerter- en Budelerbergen en van de Boschvelden bij de Sterkselsche Aa naar droge heidegebied de Pan.

### **3.6.3 Toelichting maatregelen**

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Voor de Weerter- en Budelerbergen is het van belang dat op landschapsschaal de hydrologie in de beekdalen wordt hersteld. Hierdoor kunnen vochtige graslanden zich ontwikkelen. Tevens worden de bossen nog natter, wat cruciaal is voor onder andere de Vermiljoenkever en de groei van veenmossen. Daarnaast is het van belang om de windwerking toe te laten nemen op de Loozerheide zodat het stuifzand en de stuifzandheide daar niet verstart maar in stand blijft. Ten slotte is het verbinden van gebieden belangrijk, met name om de vochtige bossen langs de Buulder Aa te verbinden met de rest van het gebied (nu liggen ze geïsoleerd) en om de vochtige bossen langs de Sterkselsche Aa (zowel in Noord-Brabant als Limburg) met elkaar te verbinden.



### Maatregelen op ecotoopniveau

Voor een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau, zie hoofdstuk 6. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen op de Weerter- en Budelerbergen e.o. toegelicht. Tevens zijn de maatregelen benoemd die in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2009) zijn opgenomen of in het kader van de PAS (Provincie Limburg, 2015) zijn uitgewerkt.

	Code	Maatregel	Toelichting
Nieuw	C1	Zoekgebied faunapassage	Op de Havenweg en de Kempenweg (langs de Zuid Willemsvaart) worden veel dassen aangereden. Het is daarom van belang dat er faunapassages worden aangelegd. Hetzelfde geldt voor de Geuzendijk die door de Weerter- en Budelerbergen loopt. Ook de spoorlijn vormt een barrière voor fauna. Daarom is er op twee plekken een zoekgebied voor een faunapassage aangegeven. Tevens is een faunapassage onder de snelweg van belang, op die manier wordt de Zevenhuizensche heide met de Cranendonksche bossen verbonden.
	O17	Vogelkartering uitvoeren	Er is geen recente vogelkartering van het Ringselven. Een nieuwe vogelkartering geeft inzicht in welke soorten er nog zitten, zodat vervolgens het beheer hier op kan worden afgesteld.
	O18	Herstel vennen	Aan de zuidkant van de Loozerheide lagen van oorsprong oude vennen. Het is aanbevolen om een onderzoek te doen naar het effect van het dichten van de aanwezige rabatten om vervolgens de oorspronkelijke vennen te herstellen.
PAS	O8	Eco-hydrologische systeemanalyse	Het hydrologisch systeem van het Ringselven is complex en niet goed in beeld. Een hydrologische systeemanalyse is noodzakelijk om technische ingrepen in grond- en oppervlaktewaterstromingen uit te kunnen voeren en te onderbouwen.
	SE18	Ingrijpen in soortensamenstelling vispopulatie	Het is van belang dat er geen bodemwoelende vissen worden uitgezet in het Ringselven, met name Karper, Brasem en exoten zijn niet gewenst. Zodra het water helder is, kan het uitzetten van Snoek en Ruisvoorn worden overwogen.
	O23	Onderzoek naar mogelijkheden voor waterkwaliteitsverbetering	In het Ringselven wordt eutroof water aangevoerd vanuit de Hamonterbeek. Het terugdringen van de voedselrijkdom van dit water komt het Ringselven ten goede. Dit kan worden gerealiseerd door bijvoorbeeld een helofytenfilter met Riet te plaatsen bij de inlaat

			van de Hamonterbeek. Er is vooronderzoek naar mogelijkheden voor waterkwaliteitsverbetering nodig, aansluitend op de hydrologische systeemanalyse van het Ringselven.
--	--	--	---

#### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van één soort worden weergegeven in onderstaande tabel.

	Code	Maatregel	Soort	Toelichting
<b>Nieuw</b>	S1	Onderzoek naar voorkomen en opstellen beheervisie	Duitse zandloopkever	Er is slechts één gebied in Nederland bekend waar de Duitse zandloopkever voorkomt, namelijk ten zuiden van het Ringselven. Om de populatie te behouden en uit te breiden, is het van belang dat de grootte van de populatie wordt geïnventariseerd en het habitat wordt uitgebreid. Ook ten noorden van het Ringselven is een locatie waar mogelijk de Duitse zandloopkever voorkomt. Onderzoek zal dat moeten uitwijzen zodat er beheermaatregelen kunnen worden genomen
	S34	Onderzoek naar hoeveelheid Galigaan ten opzichte van Riet	Rietvogels	Galigaan breidt zich vooralsnog uit waardoor de hoeveelheid Riet lijkt af te nemen. Het is belangrijk om dit inzichtelijk te krijgen gezien afname van Riet een slechte invloed kan hebben op de aanwezigheid van rietvogels.
<b>PAS</b>	S15	Onderzoek verspreiding	Kamsalamander	Het is onbekend of de Kamsalamander voorkomt in het Ringselven. Voor 1991 kwam de Kamsalamander in vrijwel het hele Ringselven en in de Hoort voor, na 1991 is de soort nog maar op één locatie waargenomen, volgens onderzoek van RAVON in 2005. Er zijn geen aanwijzingen dat de soort nog voorkomt.

## 3.7 Maasdal

### 3.7.1 Kenschets

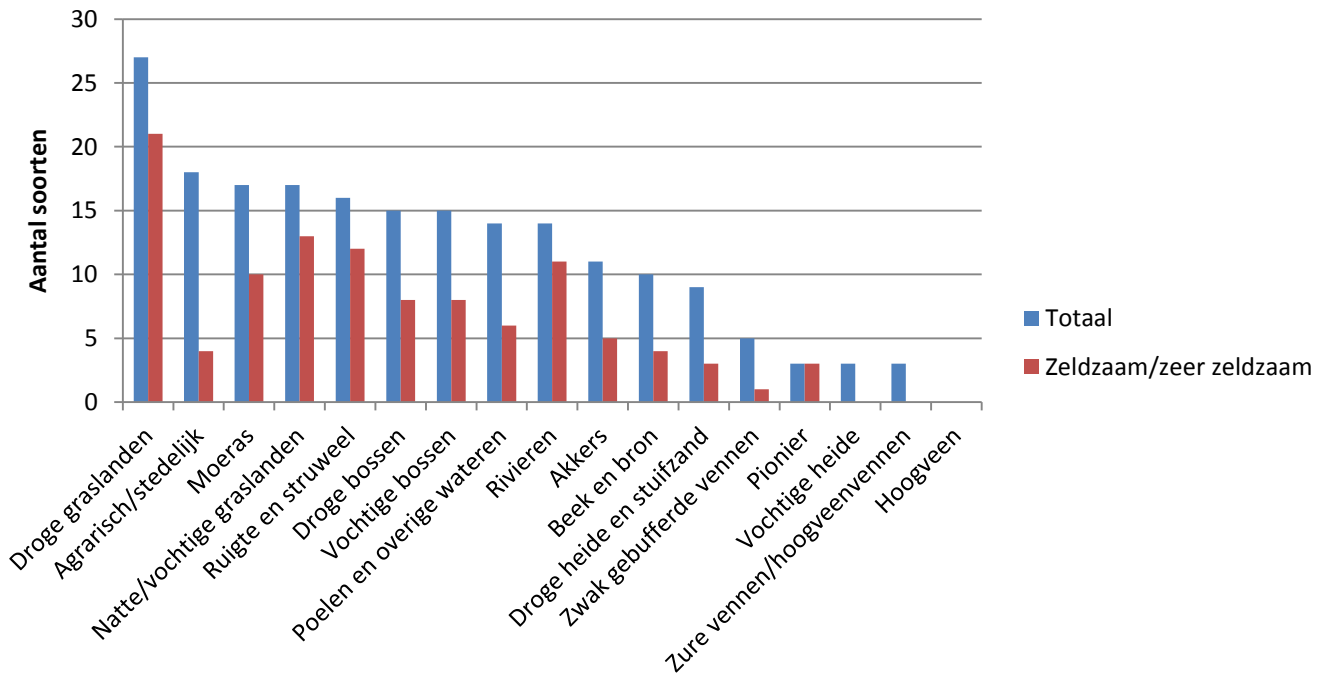
Het plangebied ligt langs de Maas en strekt zich uit van de Maasheggen bij Maashees tot aan Heusden waar het plangebied van de Brabantse Delta begint. Een groot deel van het gebied bevindt zich buitendijks in het uiterwaarden gebied. Ook enkele waardevolle binnendijkse gebieden, zoals de Broekse wielen en de Hooibroeken en Zooslagen, worden tot het plangebied gerekend.

Het Maadal kent een zeer duidelijke tweedeling. Tot aan Grave was de Maas een vlechtende rivier met veel geulen en stroombanken en een sterke invloed van kwelwater uit de Peelhorst. Vanaf ongeveer Grave vernauwt het stroombed zich en gaat de Maas over in een meer meanderende rivier. Deze tweedeling is duidelijk zichtbaar in zowel de verspreiding van soorten als in de maatregelenkaarten. Voor het westelijke deel is vooral het verhogen van de dynamiek in uiterwaarden en meanders van belang. Voor het oostelijke deel is voornamelijk van belang het herstellen van kwelinvloed, de aankoppeling van beekdalen die uit de Peelhorst stromen en herstel van droge habitats op oude stroombanken.

De Maas is een regenrivier met kortstondige perioden van hoge regenwaterafvoer. Deze leiden gemiddeld eens per twee jaar tot een volledige inundatie van één tot enkele weken van de Maasuitwaarden. In het oostelijk deel van het Maasdal monden verschillende beken en stroompjes uit in de Maas, waarvan er een aantal de loop van oude meanders van de Maas volgen zoals de Sint-Jansbeek, de Molenbeek en de Raam. In het westelijk deel zijn het alleen de Aa en de Dommel die via de Dieze uitmonden in de Maas. Belangrijke stilstaande wateren in het plangebied zijn De Vilt, Langven en Broekse Wielen, allemaal oude wielen of maasmeanders die niet meer onder invloed staan van de rivier.

Zowel de Maas als alle beken en waterlopen in het stroomgebied zijn gereguleerd met dijken, stuwen en gemalen; grote delen zijn gekanaliseerd; hierdoor verdwijnt de oorspronkelijke dynamiek van de waterafvoer. Daarnaast is de waterkwaliteit van het Maaswater en de meeste beken en waterlopen weliswaar verbeterd, maar voldoet deze (door hoge gehalten aan stikstof en fosfaat) nog niet aan de doelstellingen van de Vierde Nota Waterhuishouding. De Maas is sterk gestuwd. In het hier beschreven deelgebied liggen drie stuwen (bij Sambeek, Grave en Lith). Door deze ingrepen zijn er slechts weinig natuurlijke habitats van stroomgebieden overgebleven en dit heeft zijn weerslag op de plant- en diersoorten van stromend water en pioniergemeenschappen in de uiterwaarden.

Het uitgestrekte gebied Maasdal kent een grote variatie aan landschapstypen. De meeste soorten en voor Noord-Brabant (zeer) zeldzame soorten zitten in de droge graslanden (figuur 3.7). De voormalige moeraszone langs de Peelrandbreuk is veelal ontgonnen en omgevormd tot een kleinschalig landschap met singels, hooilanden, bosjes en landgoederen. Op de hogere dekzandruggen en op enkele rivierduinen liggen droge bossen en heideterreinen. Daarnaast liggen er verschillende beekdalen en open wateren, meestal als wiel of oude meander gevormd door de Maas, maar inmiddels buiten de invloed van de rivier.



Figuur 3.7: Aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop in het Maasdal.

### 3.7.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen geformuleerd van waaruit maatregelen naar voren zijn gekomen.

#### Dynamische riviernatuur

Voor dynamische riviernatuur zijn er kansen vanaf Keent westwaarts, met name waar aangesloten kan worden op maatregelen voor waterveiligheid (Ruimte voor de Rivieren). Op drie plekken is er grootschalige riviernatuur mogelijk (Keent, Hemelrijkse Waard, Machareense Waard) met variatie in nevengeulen, moerassen en oobossen. Op andere plekken zijn er kansen voor meer kleinschalige riviernatuur (Kesselsche Waard /Lithse Ham, De Vliet) en meer laagdynamische soortenrijke stroomdalgraslanden (Koorwaard).

#### Stroomdalgraslanden

Ten zuiden van Keent zijn er in de uiterwaarden minder kansen om dynamische, grootschalige riviernatuur te herstellen. Wel kunnen hier, zoals in de Oeffelter Meent, stortstenen worden verwijderd om dynamiek op de zandige oeverwal te vergroten en zodoende de kwaliteit van stroomdalgraslanden te vergroten. In dit deel van het gebied heeft de Maas vroeger relatief kleinschalige variatie achtergelaten in de vorm van rivierduinen, oude meanders, wielen en de aanwezigheid van beekdalen; ook is er kwel vanuit de Peelhorst en een gevarieerd kleinschalig cultuurlandschap. Dit biedt kansen voor een zeer hoge soortenrijkdom.

#### Natuurlijke verbinding rivier met beekdalen

Door bestaande kunstwerken te verwijderen of anderszins passeerbaar te maken, kunnen vissen weer terug komen in de beekdalen.

### 3.7.3 Toelichting maatregelen

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Voor maatregelen op landschapsschaal ligt nog een grote uitdaging in het vergroten van de dynamiek langs de Maas, o.a. door het verwijderen van stortstenen langs de oever en een aangepast peilbeheer van de stuwen in de Maas. In het oostelijk deel van het plangebied ligt binnendijs een kwelgebied waar hydrologische maatregelen nog een grote kwaliteitsimpuls kunnen geven.

#### Maatregelen op ecotoopniveau

Voor een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau, zie hoofdstuk 6. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen in het Maasdal toegelicht. Tevens zijn de maatregelen benoemd die in de Natura 2000-beheerplannen (DLG & Staatsbosbeheer, 2014a) zijn opgenomen of in het kader van de PAS (Nieuwelink et al., 2013) zijn uitgewerkt.

	Code	Maatregel	Toelichting
<b>Nieuw</b>	O2	Onderzoek naar ecologische potenties	In drie gebieden die ingesloten liggen tussen een afgesneden maasbocht en de Maas (bij Lithoijen, bij Macharen, ten oosten van Megen) moet nog uitgezocht hoe deze gebieden optimaal ingericht kunnen worden
	C1	Zoekgebied faunapassage	Vijf locaties vormen bekende knelpunten. tussen deze locaties vallen veel verkeersslachtoffers en zijn faunapassages nodig.
	O20	Onderzoek naar locaties voor ontwikkeling oobossen langs de rivieren voor bever	Binnen de stroombaan zijn mogelijkheden voor bosontwikkeling beperkt. Om leefgebied voor de Bever te behouden zou onderzocht moeten waar en op welke schaal eventueel mogelijkheden liggen voor Oobossen binnen de stroombaan.
<b>PAS</b>	HD1 (PAS)	Stortsteen langs Maas verwijderen	Hierdoor ontstaat er meer erosie en dus afzetting van zand in stroomdalgraslanden
	VG2 (PAS)	Kleinschalig rommelen in bovengrond stroomdalgraslanden. Drukbe grazing met schapen/paarden in stroomdalgraslanden	Grootschalig afgraven kan niet, dan verdwijnt het habitattyp e omdat het te nat wordt. Door de maatregelen moet de afvoer van organisch materiaal vergroot worden en de dynamiek toenemen.
	SE28 (PAS)	Stroomdalgraslanden bekalken/ steenmeel toepassen.	Herstellen en/of behouden van buffering en minerale voorziening die door gebrek aan dynamiek (in combinatie met stikstofdepositie) afneemt.

	VG1 (PAS)	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden extra maaien en afvoeren, uitmijnen	Zodat concurrentiekrachtige, algemene soorten worden teruggedrongen en minder algemene en kenmerkende soorten zich kunnen uitbreiden
--	--------------	--	---

#### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van één soort worden weergegeven in onderstaande tabel.

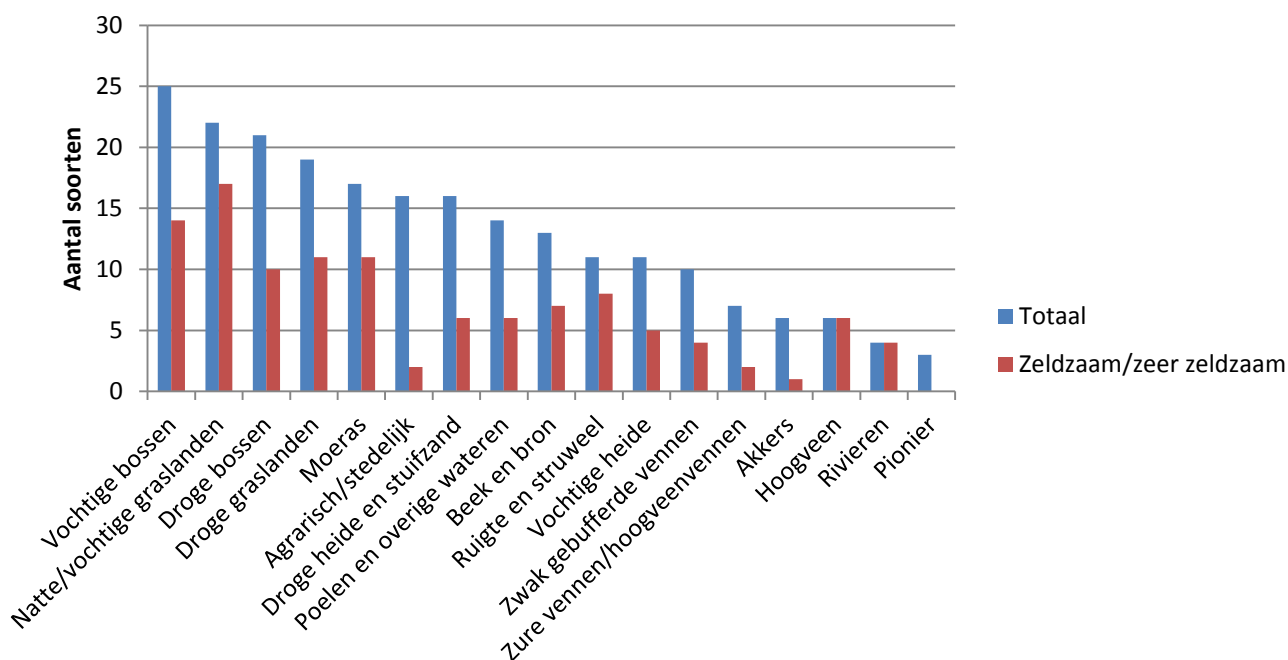
Code	Maatregel	Soort	Toelichting
S8	Aanleg mantel en zoom	Bruine eikenpage	Op Overloonse duinen (Jeneverbesstruwelen) komt Bruine eikenpage voor. Door uitbreiding van leefgebied en verbinden met Boshuizerbergen kan een vitalere populatie ontstaan.
S30	Aanplant en onderhoud van Sleedoornstruwelen met autochtoon materiaal	Sleedoornpage	Rondom Cuijk komen op verschillende plekken Sleedoornpages voor. Ontwikkelen van bloemrijke graslanden en uitbreiden van struwelen kunnen populaties versterken. Deels is nog onderzoek gewenst waar de belangrijkste kernpopulaties zich bevinden en welke maatregelen waar geschikt zijn.
S13	Beheer sloten en watergangen (verlanding mogelijk maken)	Grote modderkruiper	Extensiveren onderhoud watergangen

## 3.8 Dommeldal

### 3.8.1 Kenschets

Het centrale deel van het plangebied bestaat uit een van zuid naar noord lopend beekdal (Dommel en Kleine Dommel) en een beekdalvlakte (Nuenens Broek). Het beekdal van de Dommel en Kleine Dommel wordt gekenmerkt door een grote kwelinvloed. Deze is door aanwezigheid van ondiepe kalkrijke leemafzettingen vaak sterk gebufferd. Op veel plaatsen komt de kwel nog aan maaiveld. Een groot deel van het beekdal is echter nog in landbouwkundig gebruik en sterk ontwaterd. In het verleden kon als gevolg van kwel, in combinatie met een slechte afwatering, veenvorming optreden en ontstonden er trilvenen. Het beekdal wordt geflankeerd door dekzandruggen. Een grote dekzandrug (de Middenbrabantse dekzandrug) kruist het beekdal ten noorden van Eindhoven. In laagten van deze dekzandruggen komt het grondwater tot aan of boven maaiveld waardoor hier vennen en natte heiden zijn ontstaan. Ook de dekzandruggen zijn gedraineerd waardoor het vochtige tot natte karakter op de ruggen zelf? veelal verdwenen is.

Het beekdallandschap omvat vochtige graslanden en vochtige bossen als belangrijkste ecotopen. Ondanks de verdroging en landbouwkundige invloed komen hier de meeste prioritaire soorten voor (zie Figuur 3.8). Ook soorten van moerassen en ruigte en struwelen zijn goed vertegenwoordigd. Door het overwegend droge karakter van de dekzanden komen er nog veel soorten voor van droge bossen en droge heide. Van natte heiden en vennen is het aantal soorten gering. Naast verdroging heeft hier ook een sterke versnippering een negatief effect. Opvallend is het relatief hoge aantal soorten van hoogvenen.



Figuur 3.8: Aantal soorten (totaal en zeldzaam/zeer zeldzaam) per voorkomend ecotoop in het Dommeldal.

### 3.8.2 Kansen

Voor het gebied is een aantal belangrijke kansen geformuleerd van waaruit maatregelen naar voren zijn gekomen.

### Beekdallandschap

Het Dommeldal biedt grote kansen voor moerassen, natte en vochtige schraallanden en vochtige bossen vanwege de basenrijke kwel die in een groot gedeelte van het gebied nog aanwezig is. Door ontwatering komt deze kwel echter in veel gebieden niet meer aan maaiveld. Vooral terreinen die in het verleden niet sterk bemest zijn kunnen na herstel van de waterhuishouding snel reageren en een deel van hun oorspronkelijke soortenrijkdom terugkrijgen.

### Heide en vennen

Binnen de heideontginningsbossen komen verspreid nog enkele vennen en heideterreinen voor met relictpopulaties van de vroegere heidelandschappen. Deze enclaves zijn veelal klein maar kunnen worden versterkt door vennen vrij te zetten, de heide uit te breiden en het landschap hydrologisch te herstellen.

### Droge en vochtige bossen op de dekzanden

Door de grote aaneengesloten oppervlakten bos liggen er goede kansen voor toename van soortenrijkdom van droge en (voedselarme) vochtige bossen. Qua maatregelen moet in eerste instantie gedacht worden aan structuurverbetering, aanpassing van de boomsoortensamenstelling en verhoging van grondwaterstanden. Een belangrijk knelpunt in deze bossen is mineralengebrek. Mogelijke maatregelen hiervoor bevinden zich grotendeels nog in de experimentele- en onderzoeksfase.

### **3.8.3 Toelichting maatregelen**

Hieronder worden de maatregelen waar nodig, als aanvulling op hoofdstukken 5, 6 en 9, nader toegelicht.

#### Maatregelen op landschapsschaal

Maatregelen op landschapsschaal in het Dommeldal zijn vooral gericht op het verbeteren van de hydrologie. Hierdoor wordt in het beekdal de kwelinvloed vergroot en op de dekzanden lokaal grondwater en regenwater langer vastgehouden. Door aankoop en inrichting van landbouwgronden kan een groot aaneengesloten zeer waardevol natuurgebied ontstaan. De laagst gelegen landbouwpercelen moeten prioriteit krijgen bij verwerving zodat er al snel met hydrologisch herstel begonnen kan worden.

#### Maatregelen op ecotoopniveau

Op ecotoopniveau biedt kwaliteitsverbetering van bossen kansen door structuurverbetering en verbetering van de mineralen- en basenvoorziening. In de beekdalen ligt een groot aantal redelijk soortenrijke vochtige graslanden en moerassen waar, veelal door extra maaien en afvoeren, kwaliteitsverbetering mogelijk is. Veel van deze terreinen zijn echter voormalige landbouwgronden. Hier zal komende decennia een overgangsbeheer nodig blijven om het overschot aan voedingsstoffen te verwijderen. Voor een beschrijving van de generieke maatregelen op ecotoopniveau, zie hoofdstuk 6. Hieronder zijn de specifieke maatregelen ten behoeve van de kwaliteit van ecotopen in het Dommeldal toegelicht.

Code	Maatregel	Toelichting
O8	Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)	Op verschillende locaties moet inzichtelijk gemaakt worden hoe basenrijk kwel weer aan maaiveld



		kan komen, zonder risico op aantasting bestaande natuurwaarden of ongewenste waterstandsverhogingen buiten het NNB.
--	--	---

### Maatregelen op soortniveau

Maatregelen ten behoeve van één soort worden weergegeven in onderstaande tabel.

Code	Maatregel	Soort	Toelichting
O11	Onderzoek naar kansen en wenselijkheid van herintroductie	Zilveren maan en Aardbeivlinder	In verschillende terreinen (Dommelbeemden en Urkhovense Zeggen) lijkt inmiddels voldoende geschikt leefgebied voor deze soorten aanwezig te zijn, op andere plaatsen zal dit nog toenemen.
S11	Aanplant en vrijstellen lepen, aanleg bloemrijke akkers en graslanden	Iepenpage	In het gebied ten westen van het Eckhartsbos komt Iepenpage voor. Vergroten van het aandeel Iepen in de bossen van het beekdal vergroot de kansen voor behoud van deze soort.
S15	Aanleg poelen en basisbiotoop	Boomkikker (en Kamsalamander)	In de Dommelbeemden zijn boomkikkers waargenomen maar geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt. Door aanleg van poelen en braamstruwelen op geschikte locaties (buiten de veengronden) kan voor deze soort geschikt leefgebied ontstaan.
S18	Aanplant en vrijstellen boswilgen en ratelpopulieren, vrijstellen grote karakteristieke bomen	Grote weerschijnvlinder	Het plangebied ligt tussen twee bekende populaties van Grote weerschijnvlinder. Door vergroten van het aandeel Boswilg en Ratelpopulier in vochtige bossen (zowel in beekdalen als op de dekzanden) kan geschikt leefgebied voor deze soort gecreëerd worden.

## 3.9 Update gebieden 2018

### 3.9.1 De Krochten en Lange Gooren (gebied nr 19)

De Krochten en Lange Gooren ligt in het stroomgebied van de Aa of Weerij. Centraal in het gebied ligt de bovenloop van de Goorloop. Het is een afwisselend gebied met broekbossen, natte schraallanden en heideterreinen omgeven door drogere heideontginningsbossen. Bijzonder waardevol zijn de vennen en veenputten met Galigaan, Lavendelhei en Kleine

veenbes. Het gebied heeft grote potenties vanwege een nog intacte zaadbank. Herstelmaatregelen als plaggen en verwijderen van de bouwvoor leveren vaak nieuwe soorten op zoals Blonde zegge, Zeegroene zegge en Moeraskartelblad. Een groot knelpunt vormt echter de hydrologie: het oostelijk deel van het beekdal ligt op Belgisch grondgebied en is grotendeels in landbouwkundig gebruik wat de herstelmogelijkheden ernstig belemmert. Hetzelfde geldt voor de intensieve boomteelt rondom het reservaatgebied op Nederlands grondgebied.

### **3.9.2 Boswachterij Dorst (gebied nr 20)**

Het gebied heeft een lemige ondergrond wat onder meer tot uiting komt in het voorkomen heischrale soorten als Grasklokje en Hondsviooltje in heiderelicten. In bossen is dit merkbaar in de aanwezigheid van bijzondere bosplanten zoals Dalkruid, Klein wintergroen en Grote keverorchis. De Leemputten zijn van belang voor plantensoorten van zwakgebufferde vennen en heischrale graslanden (o.m. Moeraswespenorchis) en amfibieën zoals Kamsalamander, Vinpootsalamander en Rugstreppad. Boomkikker heeft van oudsher een bolwerk op het militair vliegveld Gilze-Rijen. De Seterse bergen is een oud stuifzandgebieden met plaatselijk nog actief stuifzand.

De Bloedpolder in het zuidwesten van het gebied is een oud ven waarvan uit het verleden onder meer waarnemingen van Waterlobelia en Drijvende waterweegbree bekend zijn. Van de laatste wordt hier nog regelmatig waargenomen in sloten van het zuidelijker gelegen industrieterrein.

### **3.9.3 Liesbosch (toevoeging gebied nr 2)**

Het Liesbosch behoort tot één van de waardevolste bossen van Brabant, wat bepaald wordt door goed ontwikkelde Eiken-haagbeukenbossen met een rijke voorjaars flora. Het is eigendom van Staatsbosbeheer die hier streeft naar een kwaliteitsverbetering van de bossen door hydrologisch herstel en inbrengen van boomsoorten met rijkstrooiselsoorten. In de Molenhoek komt Kamsalamander voor en in het Liesbosch zelf Hazelworm. Het Liesbosch ligt geïsoleerd. De verbinding naar noordelijke (en bij voorkeur ook zuidelijke, maar die zijn moeilijker te realiseren) natuurterreinen is van vitaal belang.

### **3.9.4 Wamberg en Nulandsche Heide (toevoeging gebied nr 3)**

Dit deelgebied omvat het beekdal van de Wambergsche beek en de Grootte Wetering en de hogere gronden van het Vinkel en de Nulandsche heide. De bossen zijn van belang voor soorten van Beuken-eikenbossen zoals Hengel, Dalkruid en Bleeksporig bosviooltje en . Op de Nulandsche heide liggen de Oude- en de Nieuwe karreput waar Waterlobelia en Oeverkruid van bekend zijn en in het verleden ook Knoflookpad voorkwam.

### **3.9.5 Beekdal van de Kleine Aa (toevoeging gebied nr 17)**

De toevoeging betreft het beekdal van de Kleine Aa. De kern van deze uitbreiding betreft vooral het gebiedje Den Oeterd. Dit kleine gebiedje herbergt nog zeer soortenrijke natte schraallanden en vochtige bossen met onder meer Paardenhaarzegge, Slanke sleutelbloem, Moerasstrepzaad en Knolsteenbreek. In het verleden is hier ook Kranskarwij gevonden.

De maatregelen die hier van belang zijn, zijn vooral gericht op versterken van het beekdallandschap door verbetering van de hydrologie en kwaliteitsverbetering van de beekdalbossen en -graslanden.

### **3.9.6 Molenheide en Langenboomse bossen (toevoeging gebied nr 5)**

Dit gebied bestaat uit heideontginningsbossen, enkele heiderelicten en twee zandwinplassen. Het een belangrijke schakel in de verbinding tussen Raam- en Maasdal enerzijds en de Stippelenberg/ De Krim anderzijds. De ambitie voor de gebieden is een kwaliteitsverbetering van de nu nog soortenarme bossen en heiden. Bij de zandwinplassen liggen kansen voor soortenrijke natte en vochtige graslanden.

### **3.9.7 Siberië (toevoeging gebied nr 5)**

Siberië is een heideontginningsgebied wat de verbindende schakel vormt tussen de Overloonsche duinen en Stippelenberg/Ulingsche bergen en het Limburgse Vredepeel.

## 4 Maatregelen op landschapsschaal

In dit hoofdstuk worden de generieke maatregelen (maatregelenpakketten) op landschapsschaal toegelicht. Deze maatregelen zijn gericht op (herstel van) grootschalige processen zoals grondwaterstromen, dynamiek door werking van wind en water en herstel of verbetering van de ruimtelijk samenhang in en tussen natuurgebieden. De maatregelen vormen de basis voor een duurzaam herstel van leefgebieden. Tegelijkertijd zijn de ingrepen vaak complex en ingrijpend en daardoor niet op korte termijn en optimaal te realiseren. Maatregelen die spelen op landschapsschaal zijn:

- Hydrologische maatregelen
- Uitbreiden van natuurterreinen
- Verbinden van natuurterreinen
- Herstel van de windwerking
- Herstel van de beek- en rivierdynamiek
- Herstel van de morfodynamiek
- Herstel van de waterkwaliteit van beken en rivieren
- Grootschalige begrazing/Ontwikkelen extensieve begrazing
- Herstellen van buffering en mineralenhuishouding

### 4.1 Hydrologische maatregelen

Verdroging is een probleem voor veel natuurgebieden en speelt zowel binnen als buiten Natte natuurparels. Herstel van de hydrologie blijft ondanks grote inspanningen op vele fronten, een van de grootste uitdagingen voor het natuurbeheer. Vooral in de Natte natuurparels en Natura 2000 gebieden worden werkzaamheden uitgevoerd of voorbereid waarbij grote stappen gemaakt worden in het verbeteren van de hydrologie. Vaak blijven er echter kansen liggen omdat te weinig rekening gehouden wordt met bijvoorbeeld de invloed van detailontwatering, rabatten e.d. of omdat er vooraf onvoldoende geïnvesteerd wordt in een goed eco-hydrologisch onderzoek. Daardoor ontstaat er te weinig inzicht in de potenties van een gebied of mogelijke oplossingen voor risico's van vernatting.

Voordat hydrologische maatregelen uitgevoerd worden is een goede Landschapsecologische Systeemanalyse (LESA) is onontbeerlijk. Een LESA geeft inzicht in de werking van het hydrologisch systeem en de maatregelen die nodig zijn om dit systeem te herstellen. Daar waar vermoedens bestaan dat hydrologische maatregelen negatieve effecten hebben op percelen buiten natuurgebieden (landbouwgronden of woonwijken) kan een LESA kan duidelijk maken wat die effecten zijn. Ook wanneer er voor vernatting gevoelige populaties van bedreigde soorten aanwezig zijn kan een LESA inzichtelijk maken wat gevolgen hiervoor zijn. Soms zal dit duidelijk maken dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn. Wanneer dit wel het geval kunnen alternatieven bedacht worden zoals omleiden van waterlopen, verplaatsen van populaties of gefaseerde vernatting.

Afhankelijk van de plaats in het landschap zijn verschillende maatregelensets opgenomen. In de meeste situaties zullen de maatregelen gericht zijn op tegengaan van de drainerende werking van sloten en waterlopen door deze te dempen. Dit moet zoveel mogelijk over de hele gradiënt gebeuren, zowel op de hogere delen in het landschap als de lagere delen. Dit werkt het meest effectief en versterkt de lokale grondwaterstromen en voorkomt dat er plaatselijk wateroverlast ontstaat in laagtes.

### Verbeteren hydrologie in het dekzandlandschap (hy01)

De dekzanden vormen belangrijke inziggebieden voor kwelafhankelijke natuur in de beekdalen. Alleen al daarom is het goed om hier zoveel mogelijk water vast te houden zodat er een grotere aanvulling van het grondwater plaats vindt. Ook op de dekzanden zelf zorgt een verbetering van de hydrologie voor ontstaan van lokale grondwaterstromen en als gevolg daarvan een betere zuurbuffering, mineralenvoorziening en vochtvoorziening van vooral de lage delen (slenken) van het dekzandlandschap. Op de dekzanden is infiltratie het dominante proces en de hydrologie daardoor minder complex dan bijvoorbeeld in de beekdalen. Vaak zijn maatregelen daardoor ook zonder een uitgebreide hydrologische systeem analyse uit te voeren. Een onderzoek waarmee het ontwateringsstelsel en eventuele bedreigde flora en fauna in kaart brengt is vaak voldoende.

Maatregelen:

- Hydrologische verkenning
- Dempen greppels detailontwatering
- Dempen en/of verondiepen sloten en hoofdwaterlopen
- Verwijderen van bos in het inziggebied
- Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken
  - Mitigerende maatregelen bedreigde flora en fauna
  - Verwijderen of aanpassen van wallen, dammen en dijken tbv afstroming van water

### Verbeteren hydrologie in het beekdallandschap/beekdalen (hy02)

In het beekdallandschap gaat het vooral om de afvoer van grondwater tegen te gaan. Sloten voeren mineralenrijk (basen- en ijzerrijk) grondwater af en door dit vast houden gaat het op een hoger niveau in het landschap uittreden. Aanpassingen in de hydrologie in het beekdallandschap zorgen daarom vaak voor zowel een herstel in de hydrologie als de bodemchemie. Behoud van (ondiepe) greppels om stagnatie van regenwater tegen te gaan is alleen nodig onder relatief vlakke terreinomstandigheden waar geen oppervlakkige afstroming over maaiveld mogelijk is. Maatregelen moeten bij voorkeur niet beperkt blijven tot de laagste delen van het beekdal maar ook hoger op de gradiënt toegepast worden.

Maatregelen:

- Landschapsecologische systeemanalyse
- Dempen greppels detailontwatering
- Dempen en/of verondiepen sloten en hoofdwaterlopen
- Verwijderen bos in het inziggebied
- Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken
- Mitigerende maatregelen bedreigde flora en fauna



*Foto 2: Sloop in kwelgebied waardoor grondwater afgevoerd wordt. Dit kenmerkt zich door de roestrode afzettingen in het water. Door dergelijke sloten te dempen kan het grondwater stijgen en aan maaiveld uittreden.*

- Verwijderen of aanpassen van wallen, dammen en dijken tbv afstroming van water

#### Drainerende waterlopen (hy03)

Onder drainerende waterlopen worden hier de grotere doorgaande watergangen verstaan. Dit zijn vaak A-watergangen die door het waterschap onderhouden worden maar kunnen ook sloten zijn die hun afvoerfunctie verloren hebben maar nog wel een drainerende werking hebben. Hoewel veel watergangen een drainerende werking op natuurgebieden hebben zijn er slechts weinig op de maatregelenkaart aangewezen. Alleen watergangen die op werksessies naar voren gekomen zijn als urgent staan op de maatregelenkaart. Het dempen en/of verondiepen van waterlopen is een ingrijpende maatregel die effect sorteert op landschapsschaal. Een goede systeemanalyse is nodig om de effecten te kunnen voorspellen.

Maatregelen:

- Landschapsecologische systeemanalyse
- Dempen en/of verondiepen waterlopen
- Omleiden van waterlopen
- Natuurlijk peilbeheer

#### Verbeteren hydrologie in het hoogveenlandschap (hy04)

Het hoogveenlandschap is sterk afhankelijk van stabiele waterstanden. Er is geen of een zeer geringe neerwaartse wegzijging. Regenwater wordt in de toplaag (acrotelm) vastgehouden en stroomt geleidelijk zijdelings weg. Het is zeer gevoelig voor verdroging zowel door oppervlakkige drainage als drainage aan de rand van het hoogveen. Ook voor verlaging van grondwaterstanden onder het hoogveen die tot een sterke neerwaartse grondwaterstroom leiden kan een negatief effect hebben. Maatregelen ten behoeve van het voorkomen van drainage zoals het dichten van lekken in de veenbasis, plaatsen van damwanden en verondiepen van de detailontwatering zijn vaak effectief tegen de verdroging.

Maatregelen:

- Landschapsecologische systeemanalyse
- Dichten van lekken in de veenbasis
- Dempen en/of verondiepen van detailontwatering en sloten
- Verwijderen bos in het inzijgebieden
- Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken
- Plaatsen van damwanden
- Verwijderen of aanpassen van wallen, dammen en dijken tbv afstroming van water

#### Verbeteren hydrologie in het laagveenlandschap (hy05)

Het lager gelegen laagveen- en polderlandschap wordt hydrologisch beïnvloed door grondwater en (vaak alkalisch) oppervlaktewater. Hydrologische maatregelen beogen de afwatering te verminderen en de toestroming van grondwater te verhogen. Daarnaast is een natuurlijk, niet op de landbouw afgestemd, peilbeheer nodig. Juist in de winter zijn hoger peilen nodig om te zorgen dat basenrijke kwel tot in maaiveld kan stijgen. Ook in het omringende gebied zijn vaak hydrologische maatregelen nodig om de kwelinvloed te vergroten.

Maatregelen:

- Landschapsecologische systeemanalyse

- Dempen en/of afdichten van sloten en detailontwatering
- Dempen en/of verondiepen sloten
- Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken
  - Peilbeheer
  - Verwijderen of aanpassen van wallen, dammen en dijken tbv afstroming van water

## 4.2 Uitbreiden van natuurgebieden

De natuur in Noord Brabant is sterk versnipperd en veel natuurterreinen zijn beperkt van omvang. Gebieden zijn hierdoor vaak te klein om levensvatbare populaties van bedreigde soorten te herbergen en het beperkt de mogelijkheden om de kwaliteit van natuurgebieden te verbeteren. Het ontwikkelen van robuuste leefgebieden in een samenhangend natuurnetwerk (Natuur Netwerk Brabant, voorheen de EHS) is daarom één van de pijlers van het natuurbeleid. Dit NNB is vormgegeven in het provinciaal Natuurbeheerplan en wordt vooral gefinancierd vanuit het Groen Ontwikkelingsfonds (GOB). In het kader van dit project is aangegeven waar terreinen nog verworven moeten worden en welke prioriteit daarvoor geldt:

1. Geen prioriteit: Gebieden die weliswaar een hoge potentie hebben (want NNB) maar weinig actuele waarden en in een gebied liggen wat grotendeels nog verworven moeten worden (nn01)
2. Prioriteit: Percelen in of grenzend aan natuurterreinen (nn02);
3. Hoge prioriteit: Percelen in of grenzend aan natuurterreinen die een sleutelrol hebben voor hydrologische herstel of herstel van een leefgebied van prioritaire soort (nn03);

Het NNB is vastgesteld op basis van zorgvuldig uitgevoerde studies en inspraakprocedures. Desondanks zijn een aantal percelen niet begreemd in het NNB, terwijl deze wel belangrijk zijn ter versterking van het NNB. Dit kunnen percelen zijn met een sleutelrol voor herstel van de hydrologie of percelen met hoge ecologische potentie en in, of tegen natuurterreinen liggen. Deze zijn op de maatregelenkaart opgenomen als nn04: Toevoegen aan NNB (zie ook hoofdstuk 9: administratieve maatregelen).

Na verwerving is het van belang dat de uitgangssituatie (voedselrijkdom, hydrologie en ecologie) wordt vastgesteld en dat duidelijke doelen worden beschreven (natuurdoeltype, ecologische doelen en inkadering in het NNB). Aan de hand van de doelstellingen moeten inrichtingsmaatregelen worden genomen gericht op hydrologie, voedselrijkdom en toekomstig beheer die aansluiten bij de uitgangssituatie. Inrichtingsmaatregelen van nieuwe natuur vallen buiten het kader van dit maatregelenplan. Eventuele maatregelen na inrichting behoren hier wel toe.

## 4.3 Verbinden van natuurterreinen

Het verbinden van natuurterreinen moet de uitwisseling van individuen en genenmateriaal tussen populaties mogelijk maken. Dit kunnen zowel externe verbindingen zijn tussen natuurgebieden (de droge verbindingen (DV1) en natte verbindingen (NV1)) als interne verbindingen tussen ecotopen binnen een natuurbied (heideverbinding (HV1) en gradiëntverbinding GV1)). De externe verbindingen zijn grotendeels vastgelegd in het NNB.

#### Droge verbinding (dv01)

Een zogenaamde droge verbinding betreft vooral opgaande structuren (bomenrijen, bossingels en struweelhagen) met een geleidende functie. Waar voldoende ruimte is om bredere verbindingzones te realiseren kunnen ook ruigtestroken en stroken (bij voorkeur schraal-) grasland hier onderdeel van uitmaken.

#### Natte verbinding (nv01)

Een natte verbinding bestaat een aaneengesloten corridor langs een (hoofd) waterloop in combinatie met kleinere stapstenen of leefgebieden. De corridor, plus stapstenen, is bij voorkeur opgebouwd uit afwisselend poelen, natte ruigte, natuurvriendelijke oevers en wilgenstruwelen. De afstand tussen de poelen moet maximaal 400 meter bedragen wil de verbinding voor amfibieën goed functioneren.

#### Heide verbinding (hv01)

Een heideverbinding verbindt heide-enclaves in grote aaneengesloten heideontginningsbossen. Deze bestaat uit open stroken door het bos en kan afhankelijk van de ruimte wisselen in breedte. De strook heeft vooral een geleidende functie voor fauna. Een brede strook zal over het algemeen beter functioneren omdat er lokaal ook geschikt leefgebied ontstaat. Dergelijke brede zones behoeven wel voldoende beheer om verbossing tegen te gaan.

#### Gradiëntverbinding (qv01)

Onder gradiëntverbinding wordt verstaan de verbinding tussen heiden en heischrale graslanden op dekzandruggen en graslanden en moerassen in aanliggende beekdalen. Dit soort gradiënten zijn van nature zeer soortenrijk en tegenwoordig uiterst schaars. Veelal is een deel of de hele gradiënt bebost of omgezet in landbouwgrond. Waar kansen liggen voor ontwikkeling van zulke gradiënten zouden deze dan ook met voorrang hersteld moeten worden.

#### Soortgerichte corridors (sc)

Soortgerichte corridors bestaan uit verbindingen die specifiek aangewezen zijn voor wettelijke doelsoorten uit de EVZ-opgave. De maatregelen zijn gericht op het verbinden en vergroten van leefgebieden van de soorten. Deels overlappen deze soortgerichte verbindingen met de reeds benoemde landschapsverbindingen en maatregelen op soortniveau (Hoofdstuk 6). In deze gevallen kunnen de soortgerichte corridors als aanvullend beschouwd worden. Een voorbeeld op de maatregelenkaart is het verbinden van de heide/veengebieden in de Deurnse Peel. Dit staat op de maatregelenkaart zowel als ontwikkelen heideverbinding (HV1) en als soortgerichte verbinding voor spiegeldikkopje.

### **4.4 Herstel van de windwerking**

Herstel van de windwerking beoogt de duurzame instandhouding van pionierssituaties van stuifzanden en zeer zwakgebufferde vennen. Windwerking kan worden hersteld door aan de zuidwestzijde, de heersende windrichting, bos te kappen. Voor grote, actieve stuifzanden geldt dat minimaal 20 keer de boomhoogte vrij moet zijn van bomen. Bij kleine stuifzanden en stuifzandheiden, waar hiervoor te weinig ruimte is, is kleinschaligere boskap zinvol. Hierdoor kunnen zandige plekken langer open blijven en wordt de successie vertraagd, maar blijft het nodig om kleinschalig te plaggen en opslag te verwijderen. Bij vennen zorgt windwerking ervoor dat op de noordoost oever minder snel slib ophoopt.



### Herstel van de windwerking (ww01)

De maatregelen omvatten rooien van bos inclusief verwijderen van opslag, tak- en tophout en strooisel. Indien de bodem na het rooien ook moet gaan verstuiven zal deze geplagd moeten worden tot op de minerale bodem. Aanvullend kunnen de plekken waar strooisel verwijderd of geplagd is, bekalkt worden of met steenmeel behandeld worden.



*Foto 3: Actief stuifzand in de Loonse en Drunense Duinen nadat een groot deel van het gebied weer open gekapt is.*

## **4.5 Herstel van de beek- en rivierdynamiek**

Veel beken en rivieren kennen tegenwoordig nog slechts een geringe mate van dynamiek. Het herstel van de dynamiek zorgt voor een hogere mate van variatie in aanwezige habitattypen. Ook zorgt een herstelde dynamiek voor variatie in de tijd met perioden van overstroming en perioden van droogte. Dergelijke variatie is noodzakelijk voor de kieming van plantensoorten en resulteert in een hogere diversiteit.

### Herstel van stromingsdynamiek (hd02)

Het herstel van stromingsgeulen in rivieren en beken en de hermeandering van beken zijn hiervoor belangrijke maatregelen. Het aanpassen van kunstwerken ter bevordering van overstromingen is ook duidelijk een dynamiek verhogende maatregel. Periodieke overstroming gaat verzuring van de bovengrond tegen en de resulterende sedimentatie zorgt voor de benodigde variatie in standplaatsen. Kleinschalige stromingsdynamiek, dynamiek die optreedt rond objecten in de beek, kan worden gestimuleerd door de inbreng van dood hout en omgevallen bomen.

#### Herstel van de getijdedynamiek (hd03)

Herstel van getijdedynamiek is van toepassing in de (afsloten) zeearmen en de benedenlopen van de grote rivieren. Hierin zijn twee aspecten van belang: vergroting van het verschil tussen eb en vloed en vergroting van de invloed van zout water.

#### **4.6 Herstel van de morfodynamiek**

Morfodynamiek (erosie- en sedimentatieprocessen) focust zich op de ruimtelijke veranderingen van structuren, waaronder oevers en bodems van rivieren. Met het herstel van een hogere morfodynamiek wordt beoogt de aan- en afvoer van rivierzand (door erosie en windverstuiving) te bevorderen waardoor verschillende substraten (zand/klei/stenen/ hout) in meer en mindere mate aanwezig zullen zijn in het rivierensysteem. Morfodynamiek is onder meer van belang voor rivierduinvorming en voor behoud van stroomdalgraslanden en hardhoutoobossen die afhankelijk zijn van de aanvoer van vers sediment.

#### Herstel van de Morfodynamiek (hd01)

Een mogelijke maatregel is het verwijderen van aangeplante en verharde oevers, stortstenen en kribben: dit bevordert de verspreiding van oeverzand door de wind. Rivierzand kan worden aangevoerd op deze oevers waarna windwerking en waterdynamiek resulteert in de verspreiding van de substraten. Morfodynamiek wordt tevens gestimuleerd door de inbreng van dood hout en omgevallen bomen in beken.

#### **4.7 Herstel van de waterkwaliteit van beken en rivieren**

In nagenoeg alle beken is de waterkwaliteit slecht, als gevolg van uitspoeling van nutriënten van bemeste landbouwgronden, inlaat van gebiedsvreemd water en effluentlozingen van riooloverstorten en rioolwaterzuiveringen. De hoge fosfaat- en nitraatgehalten in het beekwater vormen vooral een probleem voor de beekflora en -fauna, maar ook voor levensgemeenschappen in het beekdal die periodiek overstroomt raken. Dit beperkt ook de mogelijkheden voor herstel van dynamiek in het beekdal door inundaties.

Herstel van de waterkwaliteit is daarom een belangrijke opgave en zal vooral gerealiseerd moeten worden met een aangepast beleid voor bemesting van landbouwgronden en grensoverschrijdende verontreinigingen. Dit moet wel de nadrukkelijk de aandacht hebben van waterschappen en beleidsmarkers maar valt verder buiten de maatregelenkaarten.

Ook het afkoppelen en/of vergroten van de bergingscapaciteit van riooloverstorten is een maatregel waarmee de waterkwaliteit verbeterd wordt. Veel riooloverstorten zijn al aangepakt maar op diverse locaties moet dit nog gebeuren. Daarnaast kunnen maatregelen genomen zoals verwerven van landbouwgronden en omleiden van verontreinigde waterlopen, waardoor er geen vervuild water aangevoerd wordt. Dit is bijvoorbeeld mogelijk bij beken met weinig landbouwgronden in bovenstroomse gebied. Het betreft meestal de bovenlopen.

#### Herstel van de waterkwaliteit (wk01) (niet op de kaart)

- Tegengaan van directe instroom (onder andere via lozingen). Afkoppelen en/of vergroten capaciteit riooloverstorten
- Stoppen of verminderen van bemesting (en gebruik van bestrijdingsmiddelen) in het inrijgebied, zodat de toevoer via het grondwater wordt beperkt;

- Tegengaan van oppervlakkige afstroom van eutrofiërende stoffen bijvoorbeeld door instellen van bemestingsvrije zones langs waterlopen
- Aanleggen helofytenfilters
- Beekherstelmaatregelen waardoor de (variatie in) stroomsnelheid en beschaduwing vergroot wordt.
- Beperken van gebruik van bestrijdingsmiddelen door gemeenten.

#### 4.8 Grootschalige begrazing/begrazing op landschapsschaal

Begrazing beoogt het ontwikkelen van gevarieerde terreinen (Wallis de Vries et al., 2013) die een belangrijke bijdrage leveren aan behoud van de biodiversiteit. Begrazing is een effectieve manier om vergrassing van heide tegen te gaan. Via begrazing kan de openheid van het landschap op een betaalbare wijze behouden blijven en de ingreep werkt over het algemeen minder destructief of nivellerend dan andere onderhoudsmaatregelen als maaien of plaggen. Unieke effecten van begrazing zijn inbrengen van mest, zaadverspreiding, differentiatie van vegetatiepatronen en ontwikkelen van micro reliëf en geleidelijke overgangen. Begrazing werkt echter ook versturend op flora en fauna en moet daarom met enige terughoudendheid toegepast worden. Positieve effecten zijn vooral te verwachten van extensieve (jaarrond of seizoens-) begrazing in grote overwegend droge heideterreinen, heischrale graslanden en in het rivierenlandschap (in het bijzonder stroomdalgraslanden). In beekdalen, zijn positieve effecten te verwachten, vooral op plaatsen die niet extreem voedselrijk zijn én weinig potentie bezitten voor ontwikkeling van natte schraallanden of vochtige hooilanden.

Begrazing biedt slechts een beperkte mogelijkheid tot het tegengaan van bosopslag of het ontstaan van open plekken in de vegetatie. Aanvullend beheer (verwijderen opslag, kleinschalig plaggen en/of maaien) blijft daardoor noodzakelijk.

##### Inrichten voor begrazing (bg01)

- Plaatsen van rasters inclusief poorten, hekken en veeroosters



Foto 4: Extensieve begrazing met Schotse Hooglanders op de Molenheide te Geldrop.

#### 4.9 Herstel van buffering en mineralenhuishouding in het (droge) zandlandlandschap

De biodiversiteit van leefgebieden op de arme zandgronden staat ernstig onder druk. Een van de primaire oorzaken hiervan is de vermestende en verzurende effecten van hoge atmosferische depositie van stikstof (N). Dit heeft op de, toch al zeer verzuringsgevoelige droge zandgronden geleid tot een verlaging van de bodem-pH, een verhoogde uitspoeling van kationen (Ca, Mg, K) en een verhoging van concentraties aan toxische metalen zoals aluminium (Al). De problematiek speelt vooral op de droge zandgronden, gebieden die worden gekenmerkt door een lage dynamiek en lage grondwaterstanden (inziggebieden). Ook ecotopen waar dynamiek en/of grondwaterstroming verdwenen is zoals stroomdalgraslanden, zwakgebufferde vennen ondervinden negatieve effecten van stikstofdepositie.

##### Herstel van de mineralenbalans (mb01) *(niet op de kaart)*

Momenteel worden verschillende onderzoeken en experimenten uitgevoerd of opgestart die meer inzicht moeten geven in mogelijkheden om mineralenbalans te herstellen. Veelbelovend is het toepassen van gesteentemeel op heideterreinen en droge bossen. Door verwerking komen elementen als K, Ca en Mg uit gesteente geleidelijk vrij en beschikbaar voor de vegetatie. Dit heeft een veel duurzamer effect dan het toepassen van snelwerkende mest- en kalkstoffen waarvan een groot deel uitspoelt. Een alternatieve vorm van herstel van de nutriëntenbeschikbaarheid, met name in bossen op arme zandgronden, is het bij aanplant van bomen, meegeven van mineralen in het plantgat. Dit wordt al experimenteel uitgevoerd door Bosgroep Zuid Nederland. Een ander alternatief is het uitstrooien van rijkbladstrooisel van onder meer Winterlinde, Hazelaar, kers of Gewone es. Ook dit is onderdeel van experimenten die momenteel uitgevoerd worden.

## 5 Maatregelen op ecotoopniveau

In dit hoofdstuk worden de generieke maatregelen (maatregelenpakketten) op ecotoopniveau toegelicht.

### 5.1 Droge bossen

Droge bossen liggen over het algemeen op zure zand- en leembodems van het dekzandlandschap. Voor prioritaire soorten van droge bossen spelen twee belangrijke knelpunten: het ontbreken van een meer natuurlijke bosstructuur en boomsoortensamenstelling en een verstoorde mineralenhuishouding. Deze knelpunten spelen in nagenoeg alle droge bossen. Er kan daarom volstaan worden met één maatregelenset die voor alle droge bossen geldt en gericht is op het opheffen van bovengenoemde knelpunten. De maatregelen kunnen in de regeling biodiversiteit aangevraagd worden voor bossen met hoofdfunctie natuur (natuurbossen en bossen die onderdeel zijn van grootschalige-, dynamische natuur).

#### Structuur- en soortenarme droge bossen (db01)

Maatregelen:

- Variabele dunning;
- Verhogen aandeel dood hout
- Vastleggen netwerk oude, aftakelende en dode bomen (NOAD);
- Aanplant van ontbrekende boom- en struiksoorten;
- Aanplant boom- en struiksoorten met goed verterend, basenrijk strooisel;
- Herintroductie bosgebonden flora en fauna en bodementen;
- Ontwikkelen mantel/zoom vegetatie langs bosranden.
- Opbrengen van steenmeel al dan niet in combinatie met kalk en fosfaat

#### *Variabele dunning*

Structuurdynamiek is in oude bossen een natuurlijk proces waardoor continu open plekken ontstaan en verschillende bosontwikkelingsfasen naast elkaar voorkomen. Veel bossoorten zijn afhankelijk van een of meerdere fasen en structuurdynamiek zorgt ervoor dat er altijd wel ergens in het bos geschikt leefgebied aanwezig is. De huidige bossen zijn relatief jong waardoor variatie in structuur niet op spontane wijze ontstaat zodat actief ingrijpen door middel van variabele dunning nodig is. Een variabele dunning bestaat uit het kappen van groepen bomen waardoor open plekken ontstaan en het dunnen van het bos waardoor de dikte groei van bomen gestimuleerd wordt. Zowel de dunningen als de groepenkap dienen met wisselende intensiteit uitgevoerd te worden zodat er variatie ontstaat in de dichtheid van de bossen en de grootte van de open plekken.

#### *Verhogen van het aandeel dood hout*

Een groot deel van de biodiversiteit in bossen is afhankelijk van dood hout in de bossen. In veel bossen neemt door aangepast beheer het aandeel dood hout geleidelijk toe. Om voldoende dood hout op te bouwen volstaat vaak het laten liggen/staan van alle dode en/of omgewaaide bomen. Bij de bosexploitatie moet er dan voor gezorgd worden dat er geen dood hout geogst wordt. Waar de ontwikkeling van de dood hout voorraad onvoldoende geacht wordt kan dood hout gemaakt worden door dikke bomen te ringen, te vellen of om te trekken.

### *Vastleggen netwerk oude, aftakelende en dode bomen*

In multifunctionele bossen waar houtproductie onderdeel is van het bosgebruik ontstaat geen verval fase. Dit kan ondervangen worden door binnen het bos een netwerk met dood hout en oude bomen te ontwikkelen. OAD-bomen (oude, aftakelende en dode bomen) zijn essentieel voor een diversiteit aan bossoorten. Het vastleggen van een Netwerk aan (potentiële) OAD-bomen, -boomgroepen en reservaten (NOAD) voorkomt dat deze bij de bosvorming verloren gaan. Als vuistregel kan aangehouden worden dat 10 tot 15 % van het oppervlak bestemd moet worden voor OAD-bomen, verspreid door het bosgebied.

### *Aanplant van ontbrekende boom- en struiksoorten*

Vele eeuwen is er geen bos van betekenis aanwezig geweest op de zandgronden. Hierdoor is de huidige boomsoortensamenstelling bepaald door aanplant van voor houtproductie gewaardeerde soorten (naaldbomen, eik en beuk) en een aantal pionierssoorten (vooral berken). Een gevarieerde boomsoortensamenstelling is belangrijk voor de biodiversiteit. Verbreding van het assortiment kan door aanplant van boom- en struiksoorten zoals Noorse -en Gewone esdoorn, Zoete kers, Haagbeuk, Eenstijlige meidoorn, Hazelaar en Winterlinde. Veelal zijn dit ook soorten die een positief effect hebben op de bodemontwikkeling (zie volgende maatregel). Op de droge zandgronden zijn vooral locaties met wat betere nutriënten- en vochtvoorziening geschikt.

### *Aanplant boomsoorten met goed verterend, basenrijk strooisel*

Het vergroten van het aandeel bomen en struiken met goed verterend en basenrijk strooisel is een goede manier om de basenvoorziening en de mineralenhuishouding te verbeteren. Op de relatief arme en droge bodems zijn boomsoorten als (Winter)linde, Noorse en Gewone esdoorn, Ratelpopulier, Boswilg, Hazelaar en Eenstijlige meidoorn hiervoor de meest geëigende soorten. Lokaal zijn in het bos individuen van deze soorten te vinden. Deze bomen kunnen vrijgezet worden door bij dunningen omringende bomen te verwijderen zodat ze als zaadboom uit kunnen groeien.

Verbeteren van de mineralenhuishouding door opbrengen van steenmeel is momenteel nog in onderzoek en er worden een aantal experimenten hiervan voorbereid. Bij het toepassen van steenmeel als herstelmaatregel is het altijd nodig dat de boomsoorten met milde humus voldoende aanwezig zijn of worden aangeplant om een duurzame kringloop (voor lange tijd) te kunnen garanderen.

In veel bossen komt Amerikaanse vogelkers voor. Voor bodemverbetering is het zaak om deze exoot juist niet te verwijderen. Vooral op arme groeiplaatsen heeft deze soort bodemverbeterende eigenschappen en is het een goede voorbereider voor meer-eisende soorten zoals linde. Alleen op plekken waar een meer open, arm bos gewenst is (zoals stuifzandbossen met zeldzame paddenstoelen, bos op en rondom heideterreinen en jeneverbesstruwelen) vormt Amerikaanse vogelkers een bedreiging voor de biodiversiteit en is bestrijding nuttig.

Bij aanplant is een goede voorbereiding (groepenkap voor voldoende licht op de bosbodem) en een goede nazorg (verwijderen van concurrenten bij aangeplante soorten) essentieel om voldoende bomen over te houden. Het slagingspercentage bij aanplant is te verhogen door voorraadbemesting (kalium-, calcium- en fosforhoudend) mee te geven in plantgaten.

### *(Her)introductie van bosgebonden flora en fauna*

Door langdurig heidegebruik is het aantal bosgebonden plantensoorten drastisch verlaagd. De overgebleven populaties zijn vaak klein, versnipperd en daardoor genetisch verzwakt. Uit resterende populaties in de directe omgeving kan de soortenrijkdom hersteld worden. Gedacht kan worden aan de aanplant van soorten als Gewone salomonszegel, Dalkruid en

Bosanemoon. De keuze is afhankelijk van de geschiktheid van de bodem. Bovengenoemde bosgebonden soorten zijn afhankelijk van leemlagen en/of rijkere humusprofielen. Herintroductie kan alleen overwogen worden als deze bodemcondities (standplaatscondities) geschikt zijn voor de te herintroduceren soorten. Herintroductie gebeurt bij voorkeur met zo lokaal mogelijk materiaal van planten (zaad of planten) uit grote populaties. Momenteel worden richtlijnen uitgewerkt op welke manier herintroductie verantwoord uitgevoerd kan worden.

#### *Bodementen*

Door langdurig heidegebruik is de diversiteit aan bosbodemorganismen sterk verarmt. Dit heeft een sterk remmend effect op het herstel van de bosbodem. Uit resterende populaties in de directe omgeving kan deze bodem-soortenrijkdom mogelijk hersteld worden. Hierbij kan gedacht worden aan het enten van bodemmateriaal van nabijgelegen bronpopulaties. De keuze van de locaties moet worden afgestemd met de kwaliteit van de donorgroeiplaats.

## 5.2 Vochtige (en natte) bossen

Vochtig bossen komen voornamelijk voor in de beekdalen en lage delen van het dekzandlandschap. Op de natste plaatsen is sprake van broekbossen. Op wat minder natte standplaatsen (in de winter nat maar in de zomer oppervlakkig uitdrogend) komen vogelkers-essenbossen, eiken haagbeukenbossen en vochtige varianten van beuken-eiken bossen voor. Door grondwaterinvloed zijn de standplaatsen relatief rijk aan basen en nutriënten. In het verleden zijn deze bossen vaak bewust gedraineerd door middel van sloten en rabatten om houtteelt mogelijk te maken. Opheffen van deze verdroging kan de biodiversiteit ten goede komen. Dit wordt bij maatregelen op landschapsschaal behandeld. Kenmerkend voor vochtige bossen is dat deze vaak aangelegd zijn op rabatten.

#### Vochtige bossen op voedselrijke bodem (vb01)

Vochtige bossen op voedselrijke bodems bevinden zich in kwelgebieden met basenrijk grondwater (beekdalen) of op basenrijke bodems (leembossen en langs de grote rivieren). De bossen zijn over het algemeen gering van omvang: een groot deel van de oppervlakte is in het verleden omgezet in landbouwgronden. Vaak komen er nog bijzondere en zeldzame soorten voor. Hier en daar zijn ook nog zeldzame boom- en struiksoorten van autochtone herkomst aan te treffen zoals Wegedoorn, Tweestijlige meidoorn en Steeliep. Een groot deel van de bossen is als hakhout in beheer geweest en in de huidige situatie zijn veel bossen beplant met populieren. Minder natte delen zijn beplant met Zomereik en naaldhout. Herstel van de hydrologie moet de eerste prioriteit zijn en vervolgens uitbreiding van het areaal (zie V3). Behoud van relictpopulaties van bijzondere planten en dieren is vooral bij het hydrologisch herstel een belangrijk aandachtspunt. In vochtige bossen op voedselrijke bodems neemt de dynamiek vaak sterk toe waardoor structuurverbeterende maatregelen over het algemeen niet nodig zijn. Wel is het zinvol om door middel van aanplant van nature thuishorende boom- en struiksoorten weer terug te krijgen. Een bijzonder aandachtspunt vormen rabatten. Deze sterk vergraven bodems beperken de herstel mogelijkheden van vochtige bossen. In gevallen waarbij grondwater ook na hydrologische maatregelen niet aan maaiveld kan komen moeten deze zoveel mogelijk in de oorspronkelijk situatie herstel worden.

Maatregelen:

- Uitbreiden boom- en struiksoortensamenstelling met van nature thuishorende soorten;
- Ontwikkelen gevarieerde bosrand langs open terreinen;
- Verwijderen van rabatten;

- (Her)introductie van bosgebonden flora en fauna.



*Foto 5: Rabattenbos in de Geelders. Zonder verwijdering van dergelijke diep uitgegraven rabatten is een herstel van een soortenrijk vochtig bos hier niet mogelijk.*

#### Vochtige bossen op voedselarme bodems (vb02)

De vochtige bossen van voedselarme bodems bevinden zich vooral op dekzanden en de beekdalrand. Ook bij kleine verhogingen van leemgronden of het rivieren landschap is dit type te vinden. Het is over het algemeen veel soortenarmer dan het vorige type. Deze bossen nemen een tussenpositie in tussen droge bossen en vochtige bossen van voedselrijke bodems. De potenties worden vaak onderschat, maar hier liggen kansen voor rijk gestructureerde bossen met een gevarieerde ondergroei en diersoorten als Bont dikkopje en Grote weerschijnvlinder. Verbeteren van de hydrologie is hier de eerste maatregel waaraan gedacht moet worden. Dit levert over het algemeen de eerste decennia voldoende structuur door sterft vaan bomen) en dood hout zodat verdere structuurmaatregelen beperkt kunnen blijven. Evenals in droge bossen kan in deze bossen ook de mineralenvoorziening een probleem. Herstel van de hydrologie moet hier verbetering in brengen maar dit kan een lange tijd duren. Extra maatregelen zoals aanplant van soorten met goed verterend strooisel en toepassen van steenmeel zijn nodig om op korte termijn verbetering te krijgen. Aanvullende maatregelen zijn verder gelijk aan die van de vochtige bossen op voedselrijke bodems.

Maatregelen:

- Uitbreiden boom- en struiksoortensamenstelling met hier van nature thuishorende soorten en soorten met goede strooiselomzetting;
- Ontwikkelen gevarieerde bosrand langs open terreinen;
- Verwijderen van rabatten;
- Toepassen van steenmeel al dan niet in combinatie met kalk of fosfaat;



- Bodementen
- Vastleggen netwerk oude, aftakelende en dode bomen (NOAD);
- Herintroductie bosgebonden flora en fauna en bodementen;

#### Uitbreiding vochtige bossen op voormalige landbouwgronden (vb03)

Vochtige bossen in beekdalen (en op leembodems) behoren tot de meest soortenrijke bostypen maar zijn veelal gering van oppervlakte. Uitbreiding van bestaande boskernen is daarom gewenst, vooral waar nog zeldzame kenmerkende soorten voorkomen.

Bosontwikkeling op landbouwgronden heeft vaak niet het gewenste effect omdat het hoge nutriëntenaanbod voor bosplanten nadelig is in concurrentie met nutriëntenminnende soorten. Wanneer echter met de groei van het bos de lichtintensiteit afneemt nemen de kansen voor bossoorten geleidelijk toe. Vestiging van bossoorten wordt dan echter nog bemoeilijkt door de moeizame verspreidingscapaciteit van deze soorten. Om binnen niet al te lange termijn een bos van de grond te krijgen waar ruimte is voor bossoorten is het wenselijk voorafgaand aan de bosaanleg de bodem te verschralen. Bij het op gang brengen van de bosontwikkeling kan ook bosstrooisel uit naburige bossen ingebracht worden waarmee een snellere vestiging van bodemfauna en bosplanten bewerkstelligt wordt.

Maatregelen:

- Verschraling van de bodem door uitmijnen, afgraven, diepspitten of diepploegen;
- Aanleg van bos door aanplant en/of spontane verjonging;
- Bodementen en (her)introductie van bosgebonden flora en fauna.

### 5.3 Vennen

Vennen zijn voedselarme, ondiepe, natuurlijke of gegraven wateren op de pleistocene zandgronden. In Brabant hebben in het verleden zeer veel vennen gelegen, hiervan resteren er nog een kleine 600. De meest vennen zijn echter ontgonnen. Er zijn verschillende typen vennen te onderscheiden op basis van zuurbufferend vermogen en waterstandfluctuaties. Voor de maatregelenkaart zijn deze geclusterd zijn tot twee ecotootypen: de zwak- en zeer zwak gebufferde vennen en de zure en hoogveenvennen. Naast verdroging zijn aanplant van bossen, eutrofiering, verzuring en ontginning veel voorkomende situaties die voor herstelmaatregelen in aanmerking komen. In veel gevallen zal een vooronderzoek nodig zijn om te bepalen welke maatregelen zinvol zijn om uit te voeren. Ook de vennensleutel (zie <http://www.natuurkennis.nl/sleutels/vennensleutel/>) kan inzicht geven in het functioneren van vennen en het bepalen van herstel- en beheermaatregelen.

Voor duurzaam herstel van populaties zouden maatregelen niet beperkt moeten blijven tot enkele (meest waardevolle) vennen. Een zo groot mogelijk aantal goed ontwikkelde vennen in een regio zorgt ervoor dat voor kenmerkende fauna van vennen een metapopulatie-structuur kan ontstaan. Prioriteit voor uitbreiding van vennen zou bijvoorbeeld van toepassing kunnen zijn op vennenrijke gebieden zoals:

- Groote Heide, Plateaux, Malpie en Strabrechtse Heide
- Turnhoutse- Mispelende, Neterselsche- en Landschotse heide
- Oisterwijkse Heide en Kampina
- Mastbos, Chaamse bossen en Strijbeeksche heide
- Nieuwe Heide, Vresselsch bos, Geeneindsche Heide
- Brabantse Wal

Exoten vormen in steeds grotere mate een probleem voor vennen. Voorbeelden zijn Zonnebaars, Watercrassula en Canadese ganzen. De aanpak van exoten wordt in hoofdstuk 7 uitgewerkt.

#### Vennen in bossen (vn01)

Veel vennen liggen tegenwoordig, door grootschalige bebossing van de woeste gronden, in bossen. Vaak is zelfs getracht om ook vennen door aanleg van rabatten en afvoersloten tot bos om te vormen. Bos rondom vennen heeft op verschillende manieren een negatieve invloed op vennen; het zorgt voor beschaduwing, verdroging door verdamping en eutrofiering door. Herstel en verbetering van de biotoop van vennen begint dan met het verwijderen van een boszone rondom deze vennen. Ook als het ven als leefgebied voor prioritaire soorten van vennen van weinig waarde is, is het een zeer zinvolle maatregel omdat ook voor veel ander soorten een verbetering van het leefgebied ontstaat (reptielen, vlinders, vleermuizen, nachtzwaluw). Rondom vennen is voor het verwijderen van 30 meter bos vrijstelling van de herplantplicht te krijgen.

Aanvullend op het verwijderen van bos is het zinvol om strooisel te verwijderen en de (nieuwe) bosrand open te kappen waardoor en geleidelijk overgang ontstaat. Vaak blijkt daarna nog een overgangsbeheer noodzakelijk om te voorkomen dat de venoever weer te snel verbost en/of verruigd.

Maatregelen:

- Verwijderen bos en opslag (tot ca 30 meter vanuit de venoever)
- Stobben verwijderen (enkele behouden t.b.v. fauna)
- Plaggen
- Ontwikkelen mantel/zoom vegetatie nieuwe bosrand
- Overgangsbeheer en nazorg: maaien en afvoeren, opslag verwijderen

#### Verzuurde zwakgebufferde vennen (vn02)

Verzuring van zwak- en zeer zwak gebufferde vennen is grotendeels veroorzaakt door zure depositie in het verleden en door verdroging of een combinatie van beide. Hoewel stikstofdepositie vaak nog te hoog is, treedt in veel vennen wel al een geleidelijk herstel op (Van Dam, H. & A. Mertens 2008a). Ondanks dit herstel zijn er maatregelen nodig om de zuurbuffering te herstellen; ten eerste omdat de voedingsgebieden van toestromend grondwater verzuurd zijn en ten tweede omdat vanuit slib in het ven verzuring op kan treden,. Bekalken van het inziggebied en verwijderen van organische sliblagen (en herstel van hydrologie indien nodig) zijn maatregelen die meestal samen uitgevoerd moeten worden.

Maatregelen:

- Plaggen inziggebied;
- Bekalken inziggebied;
- Verwijderen bodemslib;
- Onderzoek alternatieve voor buffering (inlaat gebufferd water, toepassen steenmeel).

#### Geëutrofieerde zure- en zwakgebufferde vennen (vn03)

Vennen zijn van nature zeer voedselarm. Door uiteenlopende oorzaken kunnen vennen te voedselrijk geworden zijn (toestroming van eutroof grondwater, bos rondom het ven, vogels, inlaat van oppervlaktewater, verdroging en stikstofdepositie). Ook vennen die aangelegd zijn op landbouwgronden kunnen nog nalevering van voedingsstoffen ondervinden. Hierdoor verdwijnt een aanvankelijk veelbelovend herstel door versnelde verlanding en ophoping van slib. Herstel is mogelijk door verwijdering van voedselrijke

sliblagen. Dit is alleen zinvol wanneer de oorzaken van de eutrofiering weggenomen zijn. Door het ven droog te leggen kan effectiever gebaggerd worden. Nat baggeren daarentegen het voordeel dat watermacrofauna gespaard wordt.

Maatregelen:

- Indien nodig oorzaak eutrofiering wegnemen;
- Verwijderen van sliblagen;
- Plaggen van de venoever;
- Extra maaien en afvoeren van oevervegetaties.

#### Voormalige vennen die ontgonnen zijn tot landbouwgrond of bebost zijn (vn04)

Een mogelijkheid om leefgebied van soorten van vennen uit te breiden is het uitgraven van dichtgeschoven vennen op landbouwgronden of gerabatteerde en beboste vennen. Vaak is de zaadbank nog intact en kan de oorspronkelijke vegetatie terugkeren. In andere gevallen zal het nodig zijn materiaal (plagsel of maaisel) van abiotisch vergelijkbare maar goed ontwikkelde vennen op te brengen. In het eerste geval functioneren de buffermechanismen van de bodem vaak nog omdat deze door bekalking in de landbouw op peil zijn gehouden. Uitbreiding op deze manier heeft prioriteit omdat vennen op zich kleine geïsoleerde leefgebieden vormen en er meerdere vennen op vrij korte afstand van elkaar nodig te zijn om stabiele populaties van kritische soorten te ontwikkelen.

Maatregelen:

- Vooronderzoek (fosfaatdiepte, storende lagen);
- Verwijderen van bos;
- Afgraven voedselrijke bovenlaag;
- Opbrengen maaisel of plagsel van een geschikte bronlocatie.

#### Vennen grenzend aan landbouwgronden (vn06)

Vennen grenzend aan landbouwgronden worden bedreigd door inwaai en/of oppervlakkige afstroming van meststoffen (en bestrijdingsmiddelen). Een bufferzone tussen ven en landbouwgronden kan dit voorkomen. Voor meststoffen die via het grondwater toestromen is deze maatregel niet geschikt omdat dit over veel grotere afstanden gaat.

Maatregelen:

- Plaatsen van afschermdende beplanting (bijv struweelhaag) of rasters;
- Aankoop en inrichting landbouwgronden;
- Eventueel als alternatief: Instellen bemestings- en spuitvrije zone langs het ven.

## 5.4 Heide: droge heide, stuifzand en vochtige heide

De ecotopen droge heide, stuifzanden en vochtige heide komen over het algemeen naast elkaar in mozaïekvorm voor op zure en voedselarme zandgronden. Traditioneel werden de heiden geplagd, gemaaid, gebrand en extensief begraasd. Plaatselijk werden kleine akkertjes aangelegd die vaak na een paar jaar weer verlaten werden. De belangrijkste aantastingen vormen verzuring en uitspoeling van mineralen door stikstofdepositie, verdroging, nivellering van structuur door ontoereikend beheer en als reactie daarop (te) grootschalig beheer, verbossing en versnippering.

#### Heide-enclave in bossen en verboste heide (he01)

Heide-enclaves in bossen herbergen vaak nog een aantal bijzondere soorten omdat het meestal de bijzondere terreintjes waren die voor de bosontginning gespaard werden. Door

het verwijderen van het bos en de strooisellaag kan vrij eenvoudig areaaluitbreiding van heide-enclaves worden gerealiseerd. Na het ontbossen en het weghalen van de strooisellaag is bekalken zinvol om de buffertoestand te herstellen. Aandachtspunten bij uitbreiding van de heide-enclaves zijn onder meer: het behouden van een aantal boomstobben van variabele hoogte voor insecten en reptielen, maken van broedhopen van takken en plagsel en creëren van structuurrijke bosranden met behoud van jonge eikjes, braamstruwelen en vuilboom.

Maatregelen:

- Bos verwijderen en stobben rooien;
- Plaggen, verwijderen van de strooisellaag;
- Bekalken na plaggen;
- Opbrengen van steenmeel al dan niet in combinatie met fosfaat en kalk;
- Aanleggen structuurrijke bosranden (mantel-zoomvegetatie);
- Maken broedhopen voor reptielen;
- Overgangsbeheer door maaien en afvoeren en opslag verwijderen.

#### Kwaliteitsimpuls voor structuur- en soortenarme heide (he02)

Maatregelen om een structuurrijke en soortenrijke heide te krijgen, omvatten een breed scala aan kleinschalige beheermaatregelen. Dit lijkt op regulier beheer maar vanuit een structuurarme situatie en onder invloed van hoge stikstofdepositie is de intensiteit waarmee de maatregelen uitgevoerd moeten worden hoger.

Maatregelen:

- Kleinschalig plaggen en aansluitend bekalken;
- Kleinschalig maaien en afvoeren;
- Kleinschalig chopperen;
- Kleinschalig branden;
- Extra begrazing (bijv na branden/chopperen/maaien)
- Inrichten voor (extensieve) begrazing;
- Inrichten van heide akkertjes;
- Verwijderen opslag;
- Inrichten van bosranden;
- Aanleggen van broedhopen van takken en plaggen.

#### Overgangsbeheer van heide op voormalige landbouwgronden (he03)

Heide die aangelegd is op voormalige landbouwgronden ondervindt veelal nog nalevering van voedingsstoffen, ook als fosfaatrijke teeltlagen afgegraven zijn. Om de gewenste heideontwikkeling te krijgen is extra beheer (overgangsbeheer) of een aantal aanvullende inrichtingsmaatregelen nodig.

Maatregelen:

- Extra plaggen of afgraven van voedselrijke bovengrond;
- Opbrengen van heideplagsel of -maaisel;
- Overgangsbeheer door extra maaien en afvoeren en/of begrazing.

#### Heideterreinen met een verstoorde mineralenhuishouding (he04)

Deze maatregel is nog niet op de kaart gezet. Een verstoorde mineralenhuishouding betreft een wijd verspreid probleem als gevolg van te hoge stikstofdeposities. De mineraalvoorraad is in deze bodems sterk verweerd waardoor de buffering tegen zuren minimaal is

geworden. Het opbrengen van gesteentemeel lijkt een zeer veelbelovend concept om de mineralenvoorziening te verbeteren. Momenteel wordt onderzocht of toepassen van gesteentemeel in heideterreinen een geschikte maatregel is. Dit onderzoek moet inzicht geven waar en op welke schaal de maatregel toegepast kan worden.

Maatregel:

- Opbrengen van gesteentemeel of bekalken na plaggen.

#### Dichtgroeïende en verstarde stuifzanden (zv011)

Voor optimaal leefgebied in stuifzanden is het van belang dat er verschillende successiestadia aanwezig zijn. In dichtgroeïende en verstarde stuifzanden moet de successie teruggezet worden zodat er weer open zand ontstaat. Op plekken waar nog geen bodemvorming heeft plaatsgevonden kan dit door te frezen, uitzeven of eggen van de bovengrond. Plekken waar al een heide- of grazige begroeiing of een dik mostapijt van bijvoorbeeld Grijs kronkelsteeltje ontstaan is, zal vaak geplagd moeten worden. De maatregelen zijn zowel zinvol voor grote actieve stuifzanden als voor kleinere terreinen. In het laatste geval zal regelmatig actief ingrijpen door kleinschalig plaggen nodig zijn om successie tegen te gaan. Aandachtspunten zijn het sparen van korstmosrijke delen en begroeiingen op duintoppen om afvlakking tegen te gaan.

Maatregelen:

- Frezen, uitzeven of eggen van de minerale bodem;
- Kleinschalig plaggen van dichtgegroeide delen;
- Verwijderen van opslag;
- Toepassen van steenmeel;
- Overgangsbeheer door maaien en afvoeren/ extra begrazing/verwijderen van opslag.

## 5.5 Vochtige (en natte) graslanden

Tot het ecotootype vochtige graslanden behoren alle graslanden waar het grondwater periodiek (in de winter) of permanent tot in de wortelzone reikt. De graslanden waarvoor aanvullende maatregelen nodig geacht worden, zijn kansrijk m.b.t. ontwikkeling van soortenrijke vegetaties: Kleine zeggenmoerassen, Dotterbloemhooilanden, Blauw graslanden, vochtige Heischrale graslanden en Vochtige stroomdalgraslanden. Deze zijn te vinden langs de grote rivieren, in beekdalen en beekdalvlakten, de leemstreek, de naad van Brabant en de wijstgronden. Veel vochtige graslanden zijn in landbouwkundig gebruik geweest of zijn dat nog steeds. Hierin ligt dan ook de grootste uitdaging voor herstel van vochtige graslanden: het terugdringen van hoge voedselrijkdom en tegengaan van ontwatering.

#### Vochtige graslanden die verruïgd en/of verbost zijn (vg01)

Veel bestaande vochtige graslanden zijn verruïgd als gevolg van verdroging of ontoereikend regulier beheer in het verleden. Ook zijn hierdoor graslanden deels dichtgegroeïd met opslag van bomen en struiken (vooral Grauwe wilg). Als percelen niet intensief bemest zijn geweest is herstel van de waterhuishouding vaak voldoende om met regulier beheer (extra maaien en afvoeren of begrazing) soortenrijke begroeiingen terug te krijgen. Soms is een eenmalige ingreep of een korte periode met intensiever beheer nodig om concurrentiekrachtige soorten terug te dringen en ruimte te maken voor doelsoorten.

Maatregelen:

- Verwijderen van bos en opslag
- Kleinschalig plaggen

- Extra maaien en afvoeren

#### Vochtige graslanden op voormalige landbouwgronden (vg02)

In deze graslanden zijn, door het historische landbouwgebruik, veel voedingsstoffen aanwezig in de bodem. Dit geldt vaak ook voor percelen die zijn afgegraven. In dergelijke graslanden is een sterke ontwikkeling van concurrentiekrachtige grassen (bijv. Engels Raaigras of Liesgras) en krijgen minder concurrentiekrachtige grassen en kruiden weinig kans. In deze graslanden zal extra maaien en afvoeren moeten resulteren in een afname van voedingsstoffen en een minder hoge bedekking van eutrofe soorten. Eventueel zal uitmijnen moeten worden gecombineerd met het inzaaien van rode en witte klaver voor een snellere uitmijning van fosfaat.

Maatregelen:

- Overgangsbeheer: extra maaien en afvoeren of uitmijnen;
- Opbrengen maaisel en/of bodemmateriaal van soortenrijke graslanden;
- Inrichten voor begrazing.

#### Vochtige graslanden op sterk vermeste voormalige landbouwgronden (vg03)

In zeer sterk vermeste landbouwgronden zal een strategie moeten worden ontwikkeld voor afvoer van de overvloed aan voedingsstoffen. Afgraven van de vermeste toplaag is dan een optie met vaak snel resultaat. Uitmijnen kan een optie zijn bij ijzerrijke en/of kalkrijke kwel (afhankelijk van de diepte van de fosfaten in de bodem). Hierbij moeten hydrologische consequenties van afgraven en ligging in het landschap (hoogte) worden meegenomen bij het bepalen van de strategie.

Maatregelen:

- Onderzoek: strategie bepalen voor verwijderen voedingsstoffen;
- Afgraven vermeste toplaag;
- Uitmijnen door middel van maaien en afvoeren in combinatie met stikstof en kali bemesting;
- Opbrengen maaisel en/of bodemmateriaal van soortenrijke graslanden;
- Overgangsbeheer door maaien en afvoeren en opslag verwijderen.

#### Realisatie minimumarealen natte schraallanden voor entomofauna (vg04)

Prioritaire dagvlinders van vochtige graslanden, zoals Grote parelmoervlinder, Aardbeivlinder en Zilveren maan zijn in Brabant nagenoeg verdwenen omdat de oppervlakte geschikt habitat sterk is afgenomen. Terugkrijgen van deze soorten, spontaan of door herintroductie, is alleen mogelijk wanneer gebieden ontwikkeld worden met voldoende oppervlakte aaneengesloten habitatwaardige graslanden. Er wordt van uitgegaan dat deze minimaal 100 ha moet bedragen waarvan 10 ha optimaal<sup>1</sup>. Of minimaal 15 ha in een metapopulatie structuur. De volgende gebieden bieden voldoende ruimte en natte schraallanden van goede kwaliteit:

Maatregelen:

- Westelijke Langstraat (Labbegat en den Dulver)
- Diessens Broek en Den Opslag

---

<sup>1</sup> Levensvatbare populaties dagvlinders bestaan uit minimaal 5000 tot 10000 individuen. Bij een 84 vlinders/ha kom je dan op een 60 tot 120 ha. Dit is een grove schatting die gebaseerd is op een studie voor de veldparelmoervlinder. Een dergelijke studie zou ook voor een aantal natte schraallandvlinders moeten gebeuren om beter gefundeerd de minimumoppervlakte te bepalen.

- Logtse velden en Smalbroeken
- Dal van de Dommel en de Kleine Dommel (tussen Heeze en Sint Oedenrode)
- Vlijmens ven, Bossche Broek en de Moerputten

Hier zou ingezet moeten worden op uitbreiding van de schraallanden tot de gewenste minimumarealen waardoor kernpopulaties kunnen ontstaan die op termijn ook als bronpopulaties voor andere, kleinere gebieden kunnen gaan fungeren.

## 5.6 Droge graslanden

Onder droge graslanden worden alle graslanden verstaan zonder grondwaterinvloed of die graslanden waar alleen een korte periode in de winter het grondwater dicht aan maaiveld komt. Het type is heel divers en er vallen zowel (potentieel) soortenrijke droge schraallanden, bloemdijken en stroomdalgraslanden onder als vaak minder soortenrijkkruiden- en faunarijk grasland.

### Droge graslanden op voormalige landbouwgronden (dg01)

Knelpunten voor ontwikkeling of herstel van droge graslanden treden vooral op bij de graslanden die in het verleden in landbouwkundig gebruik geweest zijn. De overmaat aan meststoffen moet dan afgevoerd worden. Dit kan op verschillende manieren: extra maaien en afvoeren, uitmijnen, plaggen, begrazen of akkerbeheer. Welke maatregel het meest geschikt is, kan per situatie verschillend zijn en hangt deels af van de mogelijkheden en/of de persoonlijke voorkeur van de beheerder.

Ontwikkeling van intensief gebruikte landbouwpercelen naar een soortenrijk grasland gaat langzaam en vaak blijft de vegetatie lang in een soortenarm reukgras of struisgras stadium hangen.

Maatregelen:

- Onderzoek: strategie bepalen voor verwijderen voedingsstoffen;
- Afgraven vermeste toplaag;
- Uitmijnen door middel van maaien en afvoeren in combinatie met stikstof en kali bemesting;
- Opbrengen maaisel en/of bodemmateriaal van soortenrijke graslanden.

### Verruigde en/of soortenarme bloemdijken (dg02)

Langs de Maas, in de Biesbosch en het Deltagebied liggen een groot aantal dijken die van oorsprong vaak soortenrijk geweest zijn. In veel gevallen zijn deze verruigd en zijn kenmerkende planten- en diersoorten sterk achteruitgegaan. Een verschrallingsbeheer, door tijdelijk intensiever te maaien eventueel aangevuld met kleinschalig plaggen, kan de situatie verbeteren. Met regulier beheer, meestal bestaande uit beweiding met schapen en/of runderen, soms gecombineerd met hooibeheer, kunnen soortenrijke bloemdijken in stand gehouden worden.

Maatregelen:

- Onderzoek: strategie bepalen voor verwijderen voedingsstoffen;
- Kleinschalig plaggen vermeste toplaag;
- Instellen van tijdelijk intensief maaibeheer;

### Verruigde en/of verboste, voorheen soortenrijke droge graslanden (dg03)

Soortenrijke droge graslanden komen verspreid door Brabant over kleine oppervlakten voor in als stroomdalgraslanden in het rivierengebied of heischrale graslanden op leem, in

beekdalen of zomen van wegen en spoordijken. Vele dreigen door verbossing of verruiging verloren te gaan waarmee ook de bronpopulaties (flora en insecten) voor herstelde droge schraallanden op landbouwgronden verloren gaan.

Maatregelen:

- Verwijderen van bos- en opslag;
- Verschralen door maaien en afvoeren;
- Kleinschalig plaggen;
- Opbrengen van steenmeel (eventueel in combinatie met fosfaat en kalk);
- Opbrengen maaisel of bodemmateriaal van soortenrijke droge graslanden;
- (Her)introductie van soorten van droge graslanden;
- Opbrengen van rivierzand (stroomdalgraslanden).

## 5.7 Ruigte en Struwelen

Het ecotooptype ruigte en struwelen is een verzamelnaam voor extensief beheerde struweelhagen en zoomvormende ruige begroeiingen langs bos- en perceelranden, beken en waterlopen. In extensief beweidde graslanden komen ruigtes en struwelen en open grasland in mozaïekvorm voor. Het type is gevoelig voor zware bemesting. Op voormalige landbouwgronden komen uitsluitend soortenarme, door brandnetel gedomineerde begroeiingen tot ontwikkeling.

### Behoud van kleinschalig cultuurlandschap (rs01)

Er is één maatregelenset voor dit type bedacht en dat is het behoud van het kleinschalig cultuurlandschap door het restaureren van hagen en houtwallen. Dit is onder meer van toepassing in het Maasheggengebied.

Maatregel:

- terugzetten (en vlechten) van doornstruiken, verwijderen van boomvormende soorten en uitrasteren van struweelhagen.

## 5.8 Moerassen

Moerassen komen voor op locaties met hoge grondwaterstanden: in de winter tot aan of boven maaiveld. In de zomer bij voorkeur niet te diep wegzakkend (ideaal is minder dan 20 cm onder maaiveld). De vegetatie loopt uiteen van hoge riet- en lisdodde begroeiingen tot zeer lage mesotrofe veenvormende kleine zegge begroeiingen. Het reguliere beheer is over het algemeen zeer extensief en bestaat uit periodiek (eens in de 4 a 5 jaar) maaien en afvoeren van het gewas, afzetten van houtige opslag, extensieve begrazing of een combinatie van maatregelen. Voor behoud van rietvegetaties moet het beheer over het algemeen in de winterperiode uitgevoerd worden. Grote- en Kleine zeggen moerassen (of wanneer ontwikkeling van riet- naar Grote- of Kleine-zeggenmoerassen mogelijk is) kunnen beter in de nazomer gemaaid worden.

### Verruigde en (deels) verboste moerassen (mr01)

Door verdroging, verstoring als gevolg van recente inrichtingsmaatregelen of ontoereikend beheer kunnen moerassen verruigd zijn. Door opslag van wilgen en elzen groeien moerassen geleidelijk dicht. Waar de waterhuishouding hersteld is blijven concurrentiekrachtige soorten als Liesgras, Rietgras en Riet lang de vegetatie domineren. Om deze dominantie te doorbreken en een ontwikkeling naar veel soortenrijkere Grote- of



Kleine-zeggenmoerassen te bewerkstelligen is een overgangsbeheer nodig. Dit overgangsbeheer zal doorgaans bestaan uit een aantal jaren extra maaien en afvoeren. Verwijderen van wilgenstruwelen kan onder meer uitgevoerd worden door het afzetten van de wilgen en omkeren van de stobben. Dit is bijvoorbeeld met succes toegepast in de Urkhovense Zeggen waar een 10-tal ha Kleine zeggen-moerassen hersteld is.

## 5.9 Poelen en overige wateren

Poelen en overige wateren is een verzamelnaam voor alle soorten stilstaande wateren met uitzondering van de eerder genoemde vennen. Meestal zijn deze wateren voedselrijk en gebufferd. Het kan gaan om poelen, afgesloten beekmeanders, landgoedvijvers en zandwinplassen.

### Onnatuurlijke oevers en diepe zandwinplassen (pw01)

Het betreft hier steile oevers en diepe plassen met geringe ecologische waarde. Verbetering van deze wateren kan bereikt worden door plassen en oeverzones te verondiepen en oevers te verflauwen.

### Poelen en ondiepe wateren met bijzondere pioniersvegetaties (pw02)

Natuurherstelwerkzaamheden waarbij de voedselrijke bovengrond is afgegraven hebben op enkele plekken in Midden- en Noord Oost Brabant een bijzondere pioniersvegetatie met onder meer Koprus, Waterlepeltje, Kruidend moerasscherm en Wijdbloeiende rus opgeleverd. Voorbeelden zijn het Langven en De Broekse Wielen bij Mill, de Mosbulten bij Son en het Ijsbaantje van Nuenen. Van diezelfde locaties zijn uit het verleden ook andere soorten van het dwergbiezenverbond bekend zoals Dwergglas, Dwerggras en Dwergbloem bekend. Veelal zijn deze bijzondere begroeiingen kortstondig van aard. Het betreft pionierssoorten die verdwijnen wanneer de vegetatie dichter wordt. Dit proces wordt versneld door nalevering van voedingsstoffen uit de waterbodem en omliggende gronden. Met een kleinschalig cyclisch beheer waarbij periodiek de oever en waterbodem afgeschaapt wordt kunnen de omstandigheden geschikt blijven voor bedreigde pionierssoorten. Aanvullende is het nodig om te maaien en opslag te verwijderen om de successie te vertragen.

### Vermeste en verlande wateren (pw03)

Hieronder worden sterk geëutrofeerde (hypertrofe) wateren verstaan. Deze zijn van nature redelijk voedselrijk en gebufferd, zoals oude beekmeanders, wielen en vijvers op landgoederen. Door de sterke eutrofiering hebben deze wateren nauwelijks meer een functie voor bedreigde prioritaire soorten. Dergelijke wateren moeten worden uitgebaggerd mits de oorzaak van de eutrofiering weggenomen is en er een kans is op ontwikkeling van soortenrijke wateren.

## 5.10 Beek en bron

Het ecotooptype beek- en bron bestaat uit kleine stromende wateren waar grondwater uittreedt en als oppervlaktewater zijn weg zoekt. In relatief natuurlijke omstandigheden hebben beken een meanderend verloop. Voor de biodiversiteit is het heel belangrijk dat er op allerlei schaalniveaus verschillen zijn in stroomsnelheid, waterdiepte, sediment en mate van beschaduwing. Normalisatie heeft ertoe geleid dat de variatie in beekmilieus sterk is afgenomen. Door intensivering van het landgebruik in het stroomgebied van de beek is de waterkwaliteit sterk afgenomen en is de fluctuatie in de afvoer sterk toegenomen.

Maatregelen op landschapsschaal moeten zorgen voor een verbetering van de waterkwaliteit en herstel van het afvoerregime.

#### Beekherstelmaatregelen (bb01)

Beekherstelmaatregelen hebben vooral tot doel de morfologie en vispasseerheid te herstellen. Maatregelen die hiervoor vaak toegepast worden zijn herstel van meandering, verkleinen van het profiel zowel in de breedte als de diepte, aanplanten van bomen struiken, inbrengen (laten liggen) van dode bomen en dood hout, verwijderen van stuwen en aanleggen van vistrappen.

#### Kansrijke Brongebieden en bovenloopjes (bb02)

Kleine, zwakgebufferde, voedselarme bovenloopjes en brongebieden zijn vrijwel verdwenen. In de huidige situatie bestaan deze vaak uit greppels en sloten die zijn uitgegraven tot in wat vroeger natte infiltratiegebieden waren. Door het dempen van greppels en sloten en het verwijderen van onnatuurlijke dammen en barrières ontstaan natuurlijke afvoerpatronen. Beginnend met natte infiltratiemilieus, via kwelsituaties met lokale kwel en venige plekken (waar in natte perioden diffuse afstroming over maaiveld optreedt) en eindigend in permanente bovenloopjes. Bevorderen van dood hout, verkleinen van het profiel en ontwikkelen van loofbos rondom beginnende bovenloopjes dragen bij aan een beter functioneren van oorspronggebieden. Daarnaast zal het in veel gevallen nodig zijn om door middel van plaggen, baggeren en maaien een teveel aan voedingsstoffen af te voeren. Kansrijke gebieden liggen ruim ingebed in het NNB waardoor voldoende ruimte is voor het nemen van hydrologische maatregelen.

### 5.11 **Reservaatakkers**

Reservaatakkers worden aangelegd ten behoeve van zeldzame akkerplanten en ten behoeve van fauna die kan profiteren van de aanwezigheid van nectarplanten als Klapproos, Korenbloem en Dauwnetel. Veel van de huidige kruiden- en faunarijke graslanden op voormalige landbouwgronden waren vroeger akkers. Door de hoge voedselrijkdom zijn soortenrijke graslanden hier echter nauwelijks mogelijk. Door aanleg van akkers met een traditioneel akkerbeheer kan de biodiversiteit binnen een gebied sterk verhoogd worden. Akkerbeheer kan ook een manier zijn om de percelen te versralen waardoor op termijn wel soortenrijke droge graslanden mogelijk worden.

#### Aanleggen reservaatakkers (ak01)

Maatregel:

Aanleg van akkers is over het algemeen niet complex: ploegen, frezen en inzaaien van de grond en waar inmiddels bos opgeslagen is zal dit gerooid moeten worden.

## 6 Maatregelen op soortniveau

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen een aantal soorten uit de lijst prioritaire soorten (zie bijlage 2) aan de orde. Voor deze soorten zijn specifieke maatregelen op soortniveau opgesteld. Maatregelen op soortniveau zijn voorzien voor bedreigde prioritaire soorten waar ofwel maatregelen op hoger schaalniveau ontoereikend zijn, ofwel waar op korte termijn maatregelen nodig zijn om een soort te behouden of populaties te versterken en/of terug te krijgen. In dit hoofdstuk worden de maatregelen op soortniveau toegelicht. In § 6.2 betreft dit een maatregel die niet op de kaart opgenomen is.

### 6.2 Genetische versterking soorten

Van een aantal prioritaire soorten resteren in Noord-Brabant nog maar een paar kleine geïsoleerde populaties. Door inteelt kunnen deze populaties genetisch verarmd zijn, wat onder meer gevolgen heeft voor de vitaliteit en de reproductiecapaciteit. Deze populaties kunnen, ook wanneer het leefgebied weer op orde is, niet meer op eigen kracht herstellen. Voor behoud van deze soorten moeten maatregelen genomen worden, gericht op genetische versterking van de populatie. Mogelijke maatregelen zijn bijplaatsen van individuen en uitwisselen van genetisch materiaal. Voor een aantal soorten is dit inmiddels met succes toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de Knoflookpad en Boomkikker. Ook voor de Zwartblauwe rapunzel is momenteel een soortgelijk project in uitvoering. Er zijn meer soorten waarvoor dit wenselijk is zoals bijvoorbeeld Witte rapunzel en Knikkend nagelkruid. Niet voor alle soorten met kleine en geïsoleerde populaties is er een risico op inteelt. Uitgezocht moet worden voor welke soorten vergroten van de genetische variatie een oplossing is.

### 6.3 Toelichting soortgericht maatregelen op de maatregelenkaart

#### Duitse zandloopkever (sr1)

De Duitse zandloopkever komt in Nederland op dit moment maar op één plek voor, bij Budel-Dorplein. Belangrijk voor de Duitse zandloopkever zijn vermoedelijke voldoende oppervlakte open zand en een goede waterhuishouding. Omdat de soort slechts op één plek voorkomt, is uitbreiding van de oppervlakte geschikt leefgebied in de nabijheid van de huidige vindplaats van belang. De precieze verspreiding is niet duidelijk en tevens niet hoe het leefgebied optimaal moet worden gemaakt. Daarom is het van belang om een onderzoek te doen naar verspreiding en om uit te zoeken welke eisen de soort stelt aan het habitat zodat een beheervisie kan worden opgesteld.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr01	Heide en stuifzand	Inventarisatie naar verspreiding Opstellen beheervisie

#### Wisent (sr2)

Wisenten komen nu in Nederland alleen voor in de Noord-Hollandse waterleidingduinen waar een kleine kudde is uitgezet. Ook in de Maashorst is het de bedoeling dat hier leefgebied ontwikkeld wordt voor de Wisent. Het gebied is in principe geschikt en de aanwezige rasters voor de runderbegrazing voldoen ook voor Wisenten. Er zal tijdelijk een kleiner gebied uitgerasterd moeten worden waar de dieren aan hun nieuwe omgeving

kunnen wennen. In het begin zal ook nauwlettend in de gaten gehouden moeten worden hoe ze zich hieraan aanpassen.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr02	Droog zandlandschap	Plaatsen raster t.b.v. uitwengebied Monitoring aanpassing kudde

#### Kleine ijsvogelvlinder (sr4)

De Kleine ijsvogelvlinder is afhankelijk van gevarieerde, oudere, vochtige, gemengde loofbossen met Wilde kamperfoelie (waardplant). In Brabant komen momenteel nog enkele kernpopulaties voor in De Brand, Kampina, De Mortelen, De Geelders en Sang en Goorkens (Termaat 2008). De Kleine ijsvogelvlinder zal op de lange termijn kunnen profiteren van antiverdrogingsmaatregelen, verbinden van natuurgebieden en herstel van vochtige bossen. Op korte termijn is het nodig om de huidige populaties te versterken en te verbinden door ontwikkelen en behouden van gevarieerde bosranden en het maken van open plekken in bossen op plaatsen waar nu de vlinder voorkomt, gebieden hier tussen, en aansluitend op populaties in Vlaanderen en Limburg (Weeterbosch, Lommel en het Merkske).

Code	Ecotoop	Maatregel
sr04	Vochtige bossen	Openkappen bosranden Bosrandenbeheer (hakhoutbeheer) Kleinschalige groepenkap

#### Vermiljoenkever (sr5)

De Vermiljoenkever is één van de zes internationaal beschermde keversoorten in Nederland en uitermate zeldzaam. Hij is pas recent (2012) in Nederland aangetroffen. Vermiljoenkevers leven achter schors van dode bomen, vooral in vochtige bossen. De kever profiteert van vernattingsmaatregelen in bossen waardoor bomen afsterven. Het is van belang dat deze dode bomen blijven staan, en indien het aandeel vermindert, om een aantal bomen te ringen. Het blijkt ook te werken om dode bomen van elders aan te voeren. Mits deze dik, vers en lang genoeg zijn (Noordijk et al., 2013).

Code	Ecotoop	Maatregel
sr05	Vochtige bossen	Dood houtbeheer (ringen dikke loofbomen)

#### Pimpernelblauwtje en Knoopmieren (sr6)

Het Pimpernelblauwtje is in 1990 met succes geïntroduceerd in de Moerputten. Dit is de enige en daardoor nog zeer kwetsbare populatie in Nederland. Het Pimpernelblauwtje is voor zijn voorplanting afhankelijk van de Grote pimperl en de aanwezigheid van Knoopmieren. Geschikte habitats zijn natte schraallanden waarin zowel de waardplant als de mieren voorkomen. Door (op landschapsschaal) de waterhuishouding te verbeteren en (op ecotoopniveau) graslanden te verschromen kan het leefgebied uitgebreid worden. Aanvullend kunnen specifiek voor de soort maatregelen genomen. Met het opbrengen van maaisel en plaggen in nieuw ingerichte terreinen kunnen Grote pimperl en knoopmieren zich hier sneller vestigen. Door kleinschalig plaggen van bestaande natte schraallanden blijft een gevarieerde begroeiing in stand met een hoge dichtheid aan mierenesten.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr06	Vochtige graslanden	Verspreiden van maaisel en plaggen in potentiele leefgebieden Pimpernelblauwtje Kleinschalig plaggen natte schraallanden

### Gewone bronlibel (sr7)

De Gewone bronlibel leeft in beschaduwde bovenlopen en laaglandbeken met zuurstofrijk water. Voor de Gewone bronlibel is het cruciaal dat de beek gedurende het hele jaar watervoerend is: de larven kruipen pas na twee tot vijf winters uit en in die tijd mogen waterlopen niet droog liggen. Ze hebben stromend water nodig en daarmee is het belangrijk dat het inzigtgebied niet verdroogd is en dat er geen fysieke barrières in de beek liggen zoals dammetjes en grote takken die de waterstroom volledig belemmeren. Afwisseling van zandige en detritusrijke plekken in de beek is belangrijk, evenals houtige gewassen en kruiden van verschillende hoogten in de oevervegetatie. Bij het beheren van de oevervegetatie dient maaien zeer extensief te gebeuren of beter zelfs achterwege te blijven, tenzij het noodzakelijk is omdat de beek dreigt dicht te groeien. Wanneer de beek voldoende watervoerend is, is de kans daarop echter klein. Goed beheer voor de Gewone bronlibel komt dus neer op zo weinig mogelijk ingrijpen. Kansrijke plekken voor de Gewone bronlibel zijn over het algemeen in beken die in een natuurgebied liggen, dit brengt de noodzaak met zich mee om de landbouw te extensiveren in het (potentiële) leefgebied van de Gewone bronlibel (Termaat en Groenendijk, 2005).

Code	Ecotoop	Maatregel
sr07	Beekdalen	Hydrologie herstellen, waterkwaliteit verbeteren en oeverranden beheren (beek beschaduwd laten)

### Bruine eikenpage (sr8)

De Bruine eikenpage gebruikt (zomer)eiken als waardplant en is afhankelijk van bosranden met eiken, eikenhakhout of jonge eikenaanplant en kapvlakten. Kleine, vaak kwijnende eikjes hebben de voorkeur. De vlinder heeft een grote nectarbehoefte en gebruikt daarvoor vooral braam en vuilboom. In 2010 is het soortenbeschermingsplan voor de Bruine Eikenpage opgesteld. Aan de hand hiervan zijn verschillende projecten uitgevoerd en wordt bij beheer en inrichting ook steeds meer rekening gehouden met de Bruine eikenpage. Of dit tot enig succes heeft geleid, en waar nu populaties van Bruine eikenpage voorkomen, is echter onduidelijk. Een evaluatie en nieuwe inventarisatie van de bekende vlieggebieden van Bruine eikenpage moet hier inzicht in geven. In het verlengde hiervan zou een goede voorlichting aan beheerders ertoe kunnen leiden dat bij beheer meer rekening wordt gehouden met de eisen die Bruine eikenpage stelt aan het leefgebied.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr08	Droge bossen en droge heide	Aanleg mantel en zoom Opslag verwijderen met behoud kleine eiken en braamstruiken Inventarisatie populaties

### Grauwe klauwier (sr9)

De Grauwe klauwier broedt in halfopen gebieden met opslag en struweel waarbij de aanwezigheid van grote insecten zoals bijen en hommels van groot belang is als voedselbron. De aanleg van bloemrijke akkers zal meer insecten aantrekken en is daarom van belang voor de Grauwe klauwier. Verder is de aanleg van struwelen van belang om het aantal broedplekken te vergroten.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr09	Hoogveen, vochtige en droge	Aanleg bloemrijke akkers

	graslanden	Aanleg braam- en meidoornstruwelen Ontwikkelen open structuurrijke bosranden
--	------------	---

#### Nachtzwaluw en Boomleeuwerik (sr10)

Nachtzwaluwen en Boomleeuweriken zijn vogels van heiden en half open tot open bossen op droge zandgronden. Beide soorten zitten in de lift, maar in bosgebieden staan de aantallen nog onder druk door afgenomen verjongingskap. Daarnaast bestaat het vermoeden dat ook afname van grote insecten zoals nachtvlinders en mei- en junikevers een negatief effect heeft. Opstellen van bosbeheersvisies waarin regelmatige verjongingskap is opgenomen zorgt voor continuïteit in het creëren van broedbiotopen.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr10	Droge bossen	Opstellen bosbeheersvisie Periodieke verjongingskap

#### Iepenpage (sr11)

De Iepenpage heeft verschillende soorten lep in (vochtige) bossen en bosranden maar ook in stedelijk gebied als waardplant. De Iepenpage is een zeer zeldzame standvlinder die zich de laatste jaren in Nederland lijkt uit te breiden, het is daarom van belang om Iepen aan te planten en vrij te stellen. Daarnaast zijn bloemrijke akkers en - graslanden belangrijk als voedselbron.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr11	Vochtige bossen	Aanplant en vrijstellen Iepen Aanleg bloemrijke akkers en graslanden

#### Grutto (weidevogels) (sr12)

Weidevogels prefereren open boomloze landschappen met hoge grondwaterstanden. In de winter moeten bij voorkeur delen inunderen. In kansrijke gebieden moet de focus liggen op behoud van openheid en verhogen van de waterstanden. Dit is bijvoorbeeld binnen het NNB daar waar aansluiting is bij agrarisch natuurbeheer voor weidevogels,

Code	Ecotoop	Maatregel
sr12	Vochtige graslanden	Openheid behouden/opslag verwijderen

#### Grote modderkruiper (sr13)

De Grote modderkruiper prefereert ondiepe, verlandende wateren in laagdynamische overstromingsvlakten en moerasgebieden met een dikke modderlaag en veel waterplanten. Doordat de landbouw is geïntensiveerd, zijn veel laagdynamische overstromingsvlakten verdwenen, vaak worden de sloten intensief geschoond. Ten behoeve van de Grote modderkruiper is het dus belangrijk dat sloten en watergangen de kans krijgen om een modderlaag en een grote waterplantenvegetatie te ontwikkelen waardoor verlandingsvegetaties een kans krijgen.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr13	Verlandende watergangen in laagveen- en beekdallandschappen	Beheercyclus van sloten aanpassen ten behoeve van de Grote modderkruiper (verlanding en ophoping organische laag mogelijk maken)

#### Knoflookpad (sr14)

De Knoflookpad plant zich voort in grote, diepe, voedselrijke poelen met een rijke onderwater- en oevervegetatie. De soort overwintert echter door zich in te graven in zandige bodems. De Knoflookpad is één van de meest bedreigde amfibieën in Nederland en hij komt in Noord-Brabant nog maar op enkele plekken voor. Vermoedelijk is de beperkte genetische variatie binnen populaties een probleem voor de Knoflookpad. Het is daarom van belang om het habitat van de Knoflookpad uit te breiden en de plaatselijk de Knoflookpad te herintroduceren of bij te plaatsen bij een bestaande populatie.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr14	Vochtige graslanden	Herintroductie Knoflookpad en aanvullende Ontwikkelen overwinteringsbiotoop (droge rulle zandige plekken) Ontwikkelen voortplantingbiotoop (zwakgebufferde mesotrofe wateren)

#### Boomkikker en Kamsalamander (sr15)

De Boomkikker en Kamsalamander planten zich voort in zonnige poelen met (vrijwel) stilstaand water en goed ontwikkelde oever- en onderwatervegetatie. Ten behoeve van de stabiliteit van verspreiding van populaties Boomkikker en Kamsalamander is het van belang om poelen/basisbiotopen aan te leggen. In bestaande poelen dienen de organische sedimenten regelmatig te worden weggehaald om de groei van onderwatervegetatie te stimuleren. Ten slotte is het op veel plaatsen onbekend of Kamsalamander voorkomt en in welke getalen. Om dat te achterhalen, is onderzoek naar verspreiding nodig.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr15	Vochtige graslanden	Aanleg poelen en basisbiotoop, onderzoek naar verspreiding, verwijderen organische sedimenten

#### Knolsteenbreek (planten van vochtige hooilanden) (sr16)

Knolsteenbreek is een zeldzame soort die in aantal sterk achteruit is gegaan de laatste jaren en vooral nog in Noord-Brabant voorkomt. Knolsteenbreek profiteert van herstel en ontwikkeling van vochtige graslanden in de leemgebieden en beekdalen. Daar waar geen populaties in de omgeving meer aanwezig zijn, kan worden overwogen om de soort te herintroduceren door maaisel uit te strooien van geschikte herkomstgebieden. Deze maatregel is ook van toepassing op andere soorten van vochtige hooilanden zoals Kale vrouwenmantel, Harlekijn, Brede orchis en Adderwortel.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr16	Vochtige graslanden	Verschraling door hooilandbeheer Herintroductie (maaisel van geschikte bronlocaties)

#### Gentiaanblauwtje (sr17)

Gentiaanblauwtje komt nog maar op enkele plaatsen in Noord-Brabant voor. Ondanks dat de soort veel aandacht heeft gekregen zijn er afgelopen jaren verschillende populaties verdwenen of achteruitgegaan. De oorzaak hiervan is niet altijd duidelijk. In een aantal gevallen lijkt een te snelle vernatting hieraan debet te zijn en in andere situatie heeft het gevoerde beheer niet tot het gewenste effect geleid. Mogelijk zijn ook ongunstige weersomstandigheden tijdens de vliegperiode de oorzaak. Fysieke maatregelen voor

behoud van deze soort maken onderdeel uit van het beheer (kleinschalig plaggen, chopperen en maaien) of maatregelen op ecotoopniveau voor (vochtige) heide (zie H2). Om deze maatregelen gericht uit te kunnen voeren is advies op maat nodig die gebaseerd is op een veldinventarisatie van de verspreiding, dichtheden en vitaliteit van aanwezige vlinders, Klokjesgentianen en Knoopmieren.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr17	Vochtige heide	Beheeradvies inclusief inventarisatie

#### Grote weerschijnvlinder (sr18)

Deze vlinder leeft in oudere, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen of groepen samenhangende bosjes en is afhankelijk van Boswilg en Ratelpopulier als waardplanten. Het kunnen zowel vochtige bossen in beekdalen zijn als wat armere vochtige loofbossen op dekzanden. Grote opvallende bomen (mastertrees) worden gebruikt als ontmoetingsplaats. Voldoende Boswilgen en Ratelpopulieren komen de Grote weerschijnvlinders ten goede en daarbij is het noodzakelijk dat er grote markante bomen van deze soorten aanwezig zijn. Hoewel de Grote weerschijnvlinder een typische bosvlinder is kan de soort niet zonder de aanwezigheid van goed ontwikkelde, structuurrijke bosranden.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr18	Vochtige bossen	Aanplant en vrijstellen boswilgen en ratelpopulieren Vrijstellen grote karakteristieke bomen Inrichten bosranden

#### Speerwaterjuffer (sr19)

De Speerwaterjuffer is voor de voortplanting afhankelijk van (zeer) zwak gebufferde vennen en hoogveen waarbij ze hun eitjes afzetten tussen drijvende of in het water staande planten. De volwassen juffers vliegen tussen verlandingsvegetatie en in zonnige plekken in het aangrenzende bos, waar ze eveneens overnachten. Voor de vitaliteit van de Speerwaterjufferpopulaties dient in het beheer dus rekening te worden gehouden met al deze aspecten. Venherstelprojecten waarbij de hydrologie hersteld wordt, organische sedimenten verwijderd worden en bos teruggezet wordt zijn in principe goed om nieuw leefgebied voor Speerwaterjuffer te creëren. Omdat Speerwaterjuffers vooral voorkomen in (wat diepere) vennen met een goed ontwikkelde verlandingsvegetatie zal het enige tijd duren voordat een dergelijk ven geschikt wordt. In vennen waar Speerwaterjuffer aanwezig is, lijkt vooral hydrologisch herstel en het open kappen van bosranden geschikt.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr19	Vennen	Beheer van bosranden gericht op openheid behouden (tbv imago's en overnachting)

#### Grote bremraap (sr20)

Grote bremraap is de laatste jaren sterk achteruitgegaan. De soort komt in Noord-Brabant traditioneel vooral voor rond Eindhoven. Het aantal groeiplaatsen gaat hier echter gestaag achteruit. Er zijn verschillende mogelijke oorzaken zoals bodemverzuring (stikstofdepositie), gebrek aan bestuivers of onvoldoende bodemverstoring op geschikte locaties. Maatregelen waarvan inmiddels aangetoond is dat deze goed werken zijn bodemverstoring en verwijderen van opslag. Maatregelen die momenteel nader onderzocht worden zijn plaggen, chopperen, maaien en toepassen van steenmeel of bekalking. Daarnaast is voorlichting nodig om weg- en groenbeheerders bewust te maken van de



aanwezigheid van deze soort en te voorkomen dat bremstruiken onnodig afgemaaid worden.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr20	Bermen, bosranden en akkerranden	Kleinschalige bodemverstoring Herstel buffering en mineraltoediening Opslag verwijderen en maaien, Uitzaaien op kansrijke plekken en eventueel genetische uitwisseling Voorlichting

#### Gladde slang (sr21)

Het aanleggen van broedhopen en open verbindingen helpt de Gladde slang om zich beter te verspreiden. Verwijderen van bos is van belang om verdroging van heide en hoogveen tegen te gaan en het areaal van deze ecotopen te vergroten: hier haalt de Gladde slang vooral zijn prooien vandaan.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr21	Droge en natte heide en hoogveen	Verwijderen bos, aanleggen broedhopen en open verbindingen



*Foto 6: Voorbeeld van een aangelegde broedhoop voor de Gladde slang. Aanleg van broedhopen wordt vaak gecombineerd met kleinschalig plaggen. De broedhoop bestaat uit een laag takken van gekapte bomen en struiken die afgedekt is met een laag plagsel.*

### Edelhert (sr22)

Voor het Edelhert is het Markiezaat een geschikt leefgebied waar voldoende ruimte is. Nader onderzoek is gewenst om de mogelijkheden te bepalen en welke aanpassingen nodig zijn voor introductie van deze soort.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr22	Afgesloten zeearmen	Verkenning Introductie Edelhert

### Stippelzegge (sr23)

Stippelzegge is zeer zeldzaam en komt in Nederland op enkele plekken voor, waaronder bij Bergen op Zoom. Het is daarom van groot belang deze populatie te behouden/versterken. Dit kan worden gedaan door graslanden en heiden bij zeeduin kleinschalig te plaggen zodat er iets open plekken ontstaan, waar Stippelzegge zich vestigt.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr23	Droge en vochtige graslanden en heiden	Kleinschalig plaggen

### Kustbroedvogels (sr24)

De Princesseplaat is van belang als broedgebied voor kustvogels van zand- en schelpenstranden zoals Bontbekplevier en Kluut. Door vegetatiesuccessie raakt het zijn betekenis verloren. Door verwijderen van opslag in combinatie met plaggen kan het gebied haar betekenis behouden. Deze maatregelen moet dan wel om de paar jaar herhaald worden. Het terugbrengen van de zoutwaterinvloed en een beperkte getijdeslag zorgt voor een meer duurzame oplossing.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr24	Pionier begroeiingen op drooggevalen zandplaten	Plaggen en opslag verwijderen Systeemherstel door vergroten zoutwaterinvloed en getijdeslag

### Kustbroedvogels (sr25)

Het Markizaatsmeer was voor en kort na de afsluiting een belangrijk broedgebied voor kustvogels zoals Strandplevier, Bontbekplevier en Kluut. Inmiddels zijn de aantallen sterk achteruitgegaan door verruiging van de vegetatie op de na de afsluiting drooggevalen platen. Door opspuiten van nieuwe eilandjes kan er weer broedbiotoop gemaakt worden. Net zoals in het Zoommeer en het Krammer/Volkerrak zou hier het terugbrengen van de zoutwaterinvloed en een beperkte getijdeslag zorgen voor een meer duurzame oplossing.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr25	Pionier begroeiingen op drooggevalen zandplaten	Opspuiten eilanden Systeemherstel door vergroten zoutwaterinvloed en getijdeslag

### Beekrombout (sr26)

De Beekrombout leeft in beken, kleine rivieren en soms in grote rivieren en kanalen met zuurstofrijk (stromend) water. Beekherstelprojecten, hydrologische maatregelen in beekdalen en verbetering van de waterkwaliteit zullen een gunstig invloed hebben op populaties van de Beekrombout. De libel houdt niet van schaduw en het is daarom belangrijk om hoog gewas op de oevers te voorkomen.

Code	Ecotoop	Maatregel
------	---------	-----------

sr26	Beekdalen	Vrijmaken van oeverranden (schaduw voorkomen)
------	-----------	---

#### Hazelworm (sr27)

Door zijn verborgen leefwijze is de verspreiding van de Hazelworm niet goed bekend. De Hazelworm heeft een voorkeur voor bossen en heideterreinen met structuurrijke vegetaties en bosranden met een zuidelijke expositie. Hij vooral gebaat bij een natuurlijk bosbeheer. Om beheerders meer te kunnen adviseren is onderzoek naar de actuele verspreiding nodig. Eventuele maatregelen moeten meer gezocht worden in een aanpassing van beheer (zoals het laten liggen van dood hout in bosranden).

Code	Ecotoop	Maatregel
sr27	Heide en hoogveen	Onderzoek naar verspreiding; Advies bosbeheer

#### Bont dikkopje (sr28)

Bont dikkopje houdt van grazige, vochtige vegetaties langs de bosranden met Pijpenstrootje en Hennegras, die hij gebruikt als waardplant. Hij komt in vochtige bossen in zowel voedselrijke (beekdalen en leembossen) als voedselarme bossen (vochtige heideontginningsbossen voor. In deze bossen zullen maatregelen voor omvorming en structuurverbetering gunstig uitpakken voor Bont dikkopje. Aanvullend kunnen open plekken en stroken bos langs paden gekapt worden.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr28	Vochtige bossen	Kappen bosrand langs dreven en paden in bossen.

#### Beekprik (sr29)

De Beekprik is een van de zeldzaamste vissen in Nederland. In Noord-Brabant is de soort uit veel beken verdwenen, maar beekherstelprojecten en waterkwaliteitsverbeteringen hebben geleid tot herstel van de historische leefgebieden met stromend water en grindrijke bodems (Spikmans et al. 2013). Het is daarom van belang dat die leefgebieden worden onderzocht op geschiktheid, waarna (indien het gebied geschikt is) de Beekprik kan worden uitgezet.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr29	Beek en bron	Onderzoek naar geschiktheid leefgebied en herintroductie

#### Sleedoornpage (sr30)

Sleedoornpage komt momenteel nog maar op één plak in Brabant voor, namelijk in het Maasdalen in de omgeving van Cuijk. De Sleedoornpage heeft Sleedoorn als waardplant. De vlinder is daarmee afhankelijk van struwelen, houtwallen en bosranden met Sleedoorn. Belangrijk is een constant aanbod van jong hout (twee- tot driejarig), de Sleedoornstruwelen moeten dus regelmatig maar gefaseerd onderhouden (gesnoeid) worden zodat er altijd voldoende aanbod aan jonge twijgen is.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr30	Ruigte en struweel	Aanplant van Sleedoornstruwelen met autochtoon materiaal. Opstellen onderhoudsplan.

### Zwartblauwe rapunzel (soorten van vochtige bossen) (sr31)

Zwartblauwe rapunzel is een sterk bedreigde soort in Noord-Brabant die nog steeds achteruit gaat. Inmiddels is een kweekprogramma opgestart om de genetische variatie van nakomelingen te vergroten en deze bij bestaande populaties te plaatsen. Daarnaast zal gezorgd moeten worden dat de groeiplaatsen geschikter worden; dit kan onder meer door het uitvoeren van hydrologische maatregelen en herstel van vochtige bossen en vochtige hooilanden. Het kan lang duren voordat de effecten hiervan zichtbaar zijn. Als tijdelijke oplossing kan ervoor gezorgd worden dat verruiging van de groeiplaats tegengegaan wordt door maaien en afvoeren en verwijderen van strooisel en dat de buffering hersteld wordt (toedienen van mineralen).

Ook voor andere sterk bedreigde soorten van vochtige bossen (Witte rapunzel, Knikkend nagelkruid) zijn deze maatregelen van toepassing.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr31	Vochtige bossen en – graslanden	Maaien en afvoeren Strooisel verwijderen Mineralen toediening Genetische uitwisseling Bijplaatsen en herintroductie

### Klimopklokje (sr33)

Klimopklokje groeit in Noord Brabant op één locatie. Ook in de rest van Nederland, in België zijn er maar een paar groeiplaatsen bekend. De soort groeit in venige natte heide en veenmoerassen. De locatie in Brabant raakt door verruiging geleidelijk ongeschikt. Dit ondanks de inzet van een betrokken vrijwilliger. Om de soort te kunnen behouden is nader onderzoek gewenst in combinatie met kleinschalige maatregelen om de huidige groeiplaats te behouden.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr33	Vochtige heide, moerassen, hoogvenen	Inventarisatie populatieomvang, onderzoek habitatverbetering en biotoopuitbreiding; Open maken van de vegetatie: opslag verwijderen, maaien en kleinschalig plaggen.

### Heikikker (sr35)

De Heikikker komt voor in heide- en laagveengebieden met zeer voedselarme voortplantingswateren. Hier heeft hij weinig concurrentie van de veel algemenere Bruine kikker. De Heikikker profiteert van maatregelen voor heideterreinen en vennen en zal ook baat hebben bij bestrijding van Zonnebaarzen in vennen. Op plekken waar de soort in het verleden voorkwam maar inmiddels verdwenen, zoals in het dal van het Merkske, kan overwogen worden om hem weer uit te zetten.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr35	Zeer voedselarme poelen en vennen	Herintroductie

### Zandwolfsmelk (sr6)

Zandwolfsmelk is een typische stroomdalplant en groeide op één plek in de Koorwaard langs de Maas. Waarschijnlijk is hij hier recentelijk verdwenen. Voor behoud cq terugkeer

van deze soort moet onderzocht worden hoe de biotoop te herstellen is en hoe dit vervolgens te behouden is.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr36	Rivieroevers en droge schraallanden	Inventarisatie populatieomvang, onderzoek habitatverbetering en biotoopuitbreiding; Open maken van de vegetatie: opslag verwijderen, maaien en kleinschalig plaggen.

#### Noordse woelmuis (sr7)

Noordse Woelmuis komt in Noord-Brabant uitsluitend voor in het Hollands Diep en in de Biesbosch. Hij leeft in moerassige ruigten, rietland en extensieve wei- en hooilanden. Door verbossing ongeschikt geworden terreinen kunnen door verwijderen van de opslag en instellen van een extensief maaibeheer weer geschikt worden.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr37	Moeras	Opslag verwijderen, gefaseerd maaien en afvoeren

#### Ringslang (sr8)

De Ringslang komt in Zuid-Holland voor op overbrugbare afstand van de Biesbosch. De Biesbosch is geschikt leefgebied voor deze soort. Verbetering van dit leefgebied is mogelijk door aanleggen van broeihopen.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr38	Laagvenen en oevers van rivieren en andere wateren	Aanleggen van broeihopen

#### Fint (trekvissen) (sr9)

Onder de groep van trekvissen vallen naast Fint ook Zeeprik, Rivierprik, Elft en Zalm. Voor de riviertrekvissen is met name een goede doorgang van de trekroute zonder obstakels (sluizen) belangrijk. Daarnaast is ook een goede waterkwaliteit en voldoende stroming van belang. Voor de Fint was de Biesbosch waarschijnlijk ook een paaigebied.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr39	Grote rivieren	Inrichten oevers natuurontwikkelingsgebieden Inrichten rustplaatsen in de nabijheid rivier Variëren van waterdiepten in natuurontwikkelingsgebieden

#### Visotter (sr41)

Voor de Otter vormen naast de Biesbosch (Dorenbosch 2008) ook het hele rivierengebied en de (afgesloten) zeearmen geschikte leefgebieden in de provincie. Otters zijn hier, op een paar incidentele waarnemingen na, echter nog niet aangetroffen. Wel zijn er al Otters in Zuid-Holland en in de Gelderse Poort bij Nijmegen gesignaleerd die zich hier ook voortplanten. Vestiging in het rivierengebied lijkt daarom op korte termijn een reële mogelijkheid te zijn. Voor een levensvatbare populaties vormen diverse (verkeers)barrières een probleem en daarnaast zijn de leefgebieden suboptimaal voor een vitale populatie otters in Brabant.

Code	Ecotoop	Maatregel
------	---------	-----------

sr41	Moeras, Bron en beek, Grote rivieren	Onderzoek naar barrières Opheffen barrières Verbeteren leefgebied
------	--------------------------------------	---

#### Bever (sr42)

In de Biesbosch is een levensvatbare populatie van circa 250 individuen aanwezig. Onduidelijk is hoe de populatie van deze habitatrichtlijnsoort zich ontwikkeld en hoe de uitwisseling is met andere populaties.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr42	Moeras, Bron en beek, Grote rivieren	Populatie onderzoek

#### Zwarte specht (sr43)

De aantallen territoria van Zwarte spechten vertonen een geleidelijke neerwaartse trend. De oorzaak is niet helemaal duidelijk, maar op basis van lopend onderzoek op de Brabantse wal wordt vermoed dat er een belangrijke link ligt met afname van de voedselkwaliteit door te hoge stikstofdepositie (Verstrael et al., 2018). Op basis van dit onderzoek worden aanbevelingen gedaan voor no-regret maatregelen om de habitat- en voedselkwaliteit te verbeteren, Deze maatregelen komen overeen met maatregelen die ook voor droge bossen gelden. Aanvullend zou ook aandacht moeten zijn om de mierenpopulaties te versterken, zoals maken van open of lichte plekken rondom bestaande mieren nesten en behoud of creëren van (staand) dood hout. Het onderzoek moet op termijn meer inzicht geven welke maatregelen geschikt zijn voor de Zwarte specht.

Code	Ecotoop	Maatregel
sr43	Droge bossen	Onderzoek naar oorzaken achteruitgang Maatregelen om habitat- en voedselkwaliteit te verbeteren op basis van de onderzoeksresultaten

## 6.4 Duurzaam behoud van populaties van “Brabantse planten in knel”

Veel kritische plantensoorten gaan nog steeds achteruit, niet alleen in verspreiding, maar ook in populatieomvang. In 2016 heeft Science4Nature in samenwerking met FLORON uit de circa 200 prioritaire plantensoorten voor Noord-Brabant (o.a. Rode Lijst, leefgebiedenplannen en soortbeschermingsplannen) een selectie gemaakt van soorten die vanwege door habitatversnippering veroorzaakte levensvatbaarheidsproblemen op korte termijn aandacht nodig hebben om ze duurzaam te kunnen behouden. (Luijten et al., 2016)

Uit dit onderzoek kwamen verschillende soorten naar voren als urgent bedreigd zoals Witte rapunzel, Moerasstreekzaad, Echte guldenroede, Stekelbiesvaren, Kruipende moerasweegbree en Koprus. Een aantal soorten zijn karakteristiek voor één van Noord-Brabants meest kenmerkende leefgebieden, nl. beekdalen (zie tabel 2). Deze soorten zijn vaak langlevend maar hebben een kortlevende zaadbank en een geringe verspreidingscapaciteit: eenmaal verdwenen betekent dan ook voor goed verdwenen. Voor de beekdalen bestaan reeds herstel- en actieplannen, maar die hebben nog niet geresulteerd in herstel van de populaties. Dit komt onder meer omdat de habitatkwaliteit nog onvoldoende op orde is en omdat veel van de populaties erg klein zijn en ver uiteen

liggen. De levensvatbaarheid van de populaties is door genetische verarming sterk afgenomen. Voor behoud van de bedreigde soorten moet herstel van de habitatkwaliteit gecombineerd worden met soortgerichte acties. Dit betekent systeemgericht herstel van leefgebieden in combinatie genetische versterking van bestaande populaties en (her)introductions van populaties waar systemen op orde zijn. Om dit te realiseren is een twee sporen aanpak nodig die gericht is op 1) identificeren van gebieden waar de habitatkwaliteit op orde is of met eenvoudige ingrepen op orde gemaakt kan worden en 2) versterken en uitbreiden van populaties middels genetische screening, kweekprogramma's en uitplanten/uitzaaien op daartoe geschikte locaties.

*Tabel 2: Lijst met urgent bedreigde plantensoorten in Brabant.*

<b>Soort</b>	<b>RL (landelijk)</b>	<b>Leefgebied</b>
Witte rapunzel	Bedreigd	beekdalen
Zwartblauwe rapunzel	Bedreigd	beekdalen
Knikkend nagelkruid	Kwetsbaar	beekdalen
Kranskarwij	Ernstig bedreigd	beekdalen
Karwijselie	Ernstig bedreigd	beekdalen
Knolsteenbreek	Bedreigd	beekdalen
Moerasstreepzaad	Thans niet bedreigd	beekdalen
Kale vrouwenmantel	Bedreigd	beekdalen
Grote biesvaren	Bedreigd	vennen
Kleine biesvaren	Bedreigd	vennen
Waterlobelia	Ernstig bedreigd	vennen
Kruipende moerasweegbree	Kwetsbaar	vennen
Koprus	Ernstig bedreigd	pioniervegetatie
Dwergrus	Bedreigd	pioniervegetatie
Wijdbloeiende rus	Bedreigd	pioniervegetatie
Echte guldenroede	Kwetsbaar	droge zandgronden
Stippelzegge	Gevoelig	duin- en kweldergraslanden

Naast soorten van beekdalen zijn nog een aantal andere soorten met uitsterven bedreigd in Noord-Brabant. De soorten van de vennen en pioniersvegetaties hebben een langlevende zaadbank en profiteren van herstelmaatregelen op ecotoopniveau (zie vennen en cyclisch poelenbeheer). Voor Echte guldenroede en Stippelzegge daarentegen zullen aparte acties ondernomen moeten worden, vergelijkbaar met die voor planten van beekdalen.

## 7 Maatregelen stedelijk gebied

### 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de maatregelen voor prioritaire soorten die gebonden zijn aan het stedelijk gebied benoemd. Het betreft hier de soorten die gebonden zijn aan gebouwen (bewoning/verblijf) en/of prioritaire soorten die gebruik maken van stedelijke infrastructuur of stedelijke elementen zoals stadswateren of laanbomen. De soorten zijn genoemd in het leefgebiedsplan stad (Snep & de Vries 2010). Een aanvulling is gemaakt in 2016 (Sanders 2016) (zie tabel 7.1).

Tabel 7.1 prioritaire soorten van stedelijk gebied.

soortgroep	Nederlandse naam	Prioritaire soort N.Br 2014	Aanvulling 2016
amfibieën	Alpenwatersalamander	x	
	Kamsalamander	x	
	Poelkikker	x	
	Rugstreeppad	x	
dagvlinders	Bruine eikenpage	x	
	Sleedoornpage	x	
libellen	Bruine winterjuffer		x
	Glassnijder		x
	Groene glazenmaker	x	
	Vroege glazenmaker	x	
reptielen	Levendbarende hagedis	x	
vaatplanten	Akkerandoorn		x
	Akkerleeuwenbek		x
vissen	Bermpje		x
	Rivierdonderpad		x
	Kleine modderkruiper		x
	Bittervoorn		x
	Kroeskarper		x
vogels	Vetje		x
	Bonte vliegenvanger		x
	Gierzwaluw		x
	Huiszwaluw	x	
	Ijsvogel		x
	Kerkuil	x	
	Oeverzwaluw	x	
	Slechtvalk	x	
	Steenuil	x	
	zoogdieren	Baardvleermuis	x
Franjestaart		x	
Gewone dwergvleermuis			x
Grijze grootoorvleermuis		x	
Ingekorven vleermuis		x	
Laatvlieger			x
Meervleermuis		x	
Rosse vleermuis			x
Tweekleurige vleermuis		x	
Watervleermuis			x

Voor de hier beschreven maatregelen is het stedelijk gebied gedefinieerd als de steden en grotere dorpskernen met meer dan 10.000 inwoners. De maatregelen zijn echter in veel gevallen ook zeer zinvol in kleinere kernen, zeker omdat in daar vaak een kortere verbinding is met agrarisch- en natuurgebied en omdat er in kleinere steden/dorpen vaak hogere natuurwaarden (meer prioritaire soorten) aanwezig zijn door de aanwezigheid van



(relatief) meer rust, minder verlichting, gradiënten in ecotopen en landschap, meer voedsel en meer geschikte verblijfplaatsen.

Wegens het ontbreken en de complexiteit van een goede analyse naar de 1 op 1-relatie tussen de implementatie van de onderstaande maatregelen en het succes ervan is het op dit moment niet mogelijk een oppervlakte-indicatie voor de maatregelen per 100 ha bebouwd gebied te geven. Een dergelijke analyse wordt daarbij bemoeilijkt door de spatiele variatie (een maatregel kan in gebied x succesvoller zijn dan in gebied y als gevolg van ruimtelijke verschillen) en de beschikbaarheid van de data. Een dergelijke analyse is volgens experts voor enkele maatregelen wel mogelijk maar is, wegens tijdgebrek, in deze opdracht niet uitgevoerd.

## 7.2 Algemene maatregelen

Voor de, aan stedelijk gebied gebonden, prioritaire soorten zijn algemene maatregelen opgesteld die voor het gehele stedelijk gebied gelden. De maatregelen zijn gericht op een betere planning van inrichting en werkzaamheden zodat rood, groen en blauw beter op elkaar aansluiten. Tevens worden maatregelen voorgesteld voor een betere kennisoverdracht en het aanleggen van groene en blauwe elementen zoals ruigte en struweel en stadswateren. In de woonwijken spelen factoren als verstoring (door licht, geluid etc) een relatief grote rol. Op de bedrijventerreinen zijn deze verstoringen minder aanwezig waardoor zich aldaar andere kansen opdringen. Bedrijventerreinen liggen veelal tussen het buitengebied en de stadskern. Foerageergebieden zijn daardoor relatief dichtbij. Hierdoor hebben bedrijventerreinen voor vogels en vleermuizen een groot potentieel.

Maatregelen:

- Organiseren van werksessies voor kennisoverdracht rondom planning rood, groen en blauw zodat er bij nieuwe stadsuitbreidingen of aanpassingen in de stad rekening wordt gehouden met prioritaire soorten en hun functioneel leefgebied;
- Aanleg van waardevolle groene elementen zoals ruigte en struweel en ecologisch waardevolle bermen. Hierbij moet, met aanplant van ruigte, struweel en bomen gelet wordt op de herkomst van het materiaal. Bij voorkeur wordt inheems materiaal gebruikt;
- Aanleg van kleine ecologische wateren waarbij tevens bij aanleg rekening gehouden wordt met de verlichting; met name stadswateren zijn locaties waar lichtverstoring een rol speelt;
- Additioneel ecologisch beheer en ontzien van oude waardevolle groene en blauwe elementen. Voor sommige groenstroken, wateren of waardevolle oude elementen zoals oude laanbomen is een extra inspanning naast reguliere werkzaamheden nodig om deze in kwaliteit te bevorderen of te behoeden voor schade of kap bij onderhoud of (her)ontwikkeling van een gebied. Maatregelen als schonen van een oever of kandelaberen van oude bomen kan een waardevolle maatregel voor de prioritaire vleermuizen en vogels als het element hiermee behouden kan blijven en/of zijn ecologische functionaliteit niet verliest.
- Bevorderen en aanleggen van duurzame nest- en verblijfgelegenheden in en aan gebouwen in een ecologisch functionele omgeving (inclusief voedselaanbod en bereikbaarheid). De nest- en verblijfgelegenheden zullen een goede toegankelijkheid voor de doelsoorten (vleermuizen, vogels of vlinders) moeten hebben en moeten voldoen aan het geprefereerde klimaat van de doelsoorten. Het isoleren van ruimtes waardoor nest- en verblijfsgelegenheden mogelijk gemaakt kunnen worden hoort hier ook bij. De kennisdocumenten bieden een eerste leidraad. Bij aanleg moet rekening worden gehouden met het feit dat deze plekken gevoelig zijn voor lichtverstoring (aanpassing lichtplan).

## 8 Maatregelen agrarisch gebied

### 8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de maatregelen voor prioritaire soorten die gebonden zijn aan het agrarisch gebied benoemd. Het betreft hier soorten waarvoor het agrarisch gebied een (potentieel) leefgebied vormt. De soorten zijn genoemd in het uitwerkingsplan leefgebied agrarisch landschap in Noord-Brabant (Heunks et al., 2009) en betreffen soorten uit de lijst met soorten van de leefgebiedenbenadering zoals opgesteld door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de lijst met prioritaire soorten uit het Brabantse soortenbeleid (Sanders 2016). In deze laatste bron worden ook soorten als Ijsvogel, Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Hazelworm, Doffe ereprijs en Spiesleeuwenbek genoemd onder de habitattypen van het agrarisch landschap (akkers, houtwal en struweel).

Binnen de regeling Agrarisch natuurbeheer zijn, middels beheerpakketten, subsidies beschikbaar voor maatregelen op agrarisch percelen ten behoeve van de biodiversiteit en ecologische waarden. In deze rapportage zijn alleen de inrichtingsmaatregelen opgenomen. In sommige gevallen vormen deze inrichtingsmaatregelen de basis voor het beheer uit de beheerpakketten maar zijn deze inrichtingen noodzakelijk voor de initiatie van de maatregelen. Het inrichten van een natuurvriendelijke oever is hiervan een goed voorbeeld. Na inrichting (initiatie) is vervolgbeheer noodzakelijk. Dit beheer wordt in dit hoofdstuk niet besproken. De koppeling met de Subsidieregeling Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) wordt gezien als een voorwaarde voor aanvragen van inrichtingsmaatregelen. Subsidie voor inrichting is alleen mogelijk voor die Agrarische leefgebieden waar subsidie ANLb voor is verleend.

Voor de maatregelen wordt onderscheidt gemaakt in 4 verschillende leefgebieden, zie tabel. Deze leefgebieden komen overeen met de leefgebieden waarvoor beheerpakketten zijn opgesteld (zie [www.anbbrabant.nl](http://www.anbbrabant.nl)) met dit verschil dat de inrichtingsmaatregelen voor akkerland op zand en klei zijn samengenomen onder "akkerlandschap" en dat er geen maatregelen voor het agrarisch waterbeheer worden gegeven. Het agrarische landschap omvat de akkers, graslanden en de droge (hagen, singels etc.) en natte verbindingen (sloten etc.) hierin. Ook zijn maatregelen opgenomen voor soorten die gebruik maken van bebouwingen in dit landschap (oude boerderijen, stallen, erven etc.).

Leefgebieden van agrarisch landschap
Droge dooradering
Natte dooradering
Open akkerlandschap
Open graslandschap

## 8.2 Droge dooradering

### Aanleggen en/of herstel poel

Daar waar poelen zijn verdwenen of dichtgegroeid kunnen nieuwe poelen worden aangelegd en oude hersteld. De poelen vormen in de eerste plaats leefgebied voor amfibieën. Voor boerenzwaluw en huiszwaluw vormen poelen een geschikte foerageerplek. Onder de doelsoorten zijn verschillende rus-soorten die profiteren van pionierssituaties rondom droogvallende poelen.

De maatregel betreft het aanleggen van poelen of het herstellen van poelen door opschonen (slib verwijderen).

### Inrichting houtwal en singel

Houtwallen worden aangelegd op droge terreindelen, bij voorkeur op perceelsgrenzen of bermen. Belangrijk is dat houtwallen aansluiten op bestaande opgaande beplantingen, zodat deze niet geïsoleerd in het landschap komen te liggen en daadwerkelijk een bijdrage leveren aan de groene infrastructuur.

### Inrichting heggen

Heggen kunnen worden aangelegd op droge en natte percelen. Voor de aanplant wordt gebruik gemaakt van bij voorkeur inheemse, streekeigen soorten, zoals (niet uitputtend) mispel, meidoorn, haagbeuk, spaanse aak, sleedoorn, vuilboom, gelderse roos en hondsroos. Heggen en hagen sluiten bij voorkeur aan op reeds bestaande lijnvormige elementen, waaronder houtwallen en bomenlanen.

### Inrichting (knot)bomenrij

Knotbomen zijn belangrijk leefgebied voor diverse vleermuizen en vogels. Een groot aantal bomen is geschikt om gebruik te worden als knotboom, waaronder populier, schietwilg, zwarte els, gewone es, iep en (zomer)linde. De maatregel betreft het aanplanten van knotbomen in rij of groep, waarbij een maximale onderlinge plantafstand van ongeveer 2 tot ruim 20 meter kan worden aangehouden.

### Inrichting botanisch waardevolle weide of hooiland. Tevens inrichten van randen van dit type.

Soorten zoals boerenzwaluw, geelgors, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gors, grauwe klauwier, huiszwaluw, kerkuil, kneu, kwartelkoning, paapje, patrijs, roodborsttapuit, steenuil en veldleeuwerik, korensla, eironde leeuwenbek, spiesleeuwenbek, stinkende kamille, bunzing, wezel en hermelijn profiteren van botanisch waardevolle weiden en hooilanden.

De maatregel bestaat uit het inrichten van de weide of hooiland door middel van voorbereiding van de grond en inzaaien. Randen met hoge botanische waarde zijn minimaal 6 meter breed.

### Inrichting bijenrand, zomergraanakker, akker met graankruiden of winterakker.

Bijen en andere insecten profiteren van de aanleg van kruidenrijke, bloemrijke akkers of akkerranden. Soorten zoals geelgors, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gors, kerkuil, kievit, korhoen, kwartelkoning, patrijs, steenuil en veldleeuwerik profiteren van zomergraanakkers. De maatregel bestaat uit het voorbereiden van het perceel en inzaaien.

Indien voor het pakket botanisch beheer wordt gekozen worden inheemse soorten gebruikt. Soorten als akkerandoorn, akkerleeuwenbek, bleekgele hennepnetel, bolderik, glad biggenkruid, kleine wolfsmelk, korenbloem, korensla en wilde ridderspoor profiteren van aanleg van winterakker of kruidenrijke zomerakker.

#### Inrichting hoogstamboomgaard

Met name door de afname van het aantal en het gebrek aan onderhoud van knobomen en het oppervlakte hoogstamboomgaarden is het aantal nestplaatsen voor steenuilen sterk verminderd. De maatregel bestaat uit het aanplanten van hoogstamboomgaard. In beweide gebied is boombescherming noodzakelijk. In deze gevallen behelst de maatregel ook de aanleg van boombescherming.

#### Aanleg onverharde wegen

Op onverharde wegen kunnen vele soorten kruiden groeien op de onbereden middenstrook of in de bermen. Op plekken die regelmatig bereden worden is er permanent sprake van pionierssituaties. De kale bodem kan door vogels benut worden om zich te laten drogen of om een stofbad te nemen (patrijzen). Insecten gebruiken de kale grond om zich op te armen. Onverharde wegen hebben daardoor voor veel vogelsoorten ook een foerageerfunctie (grote lijster, grauwe klauwier). Tenslotte bieden onverharde wegen nestmateriaal (modder) voor boerenzwaluw en huiszwaluw. De maatregel behelst de aanleg van nieuwe onverharde wegen bij voorkeur aan de zuidzijde van hagen en houtwallen.

### **8.3 Natte dooradering**

#### Inrichting botanisch waardevolle hooilandrand of weiderand

Soorten zoals boerenzwaluw, geelgors, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gors, grauwe klauwier, huiszwaluw, kerkuil, kneu, kwartelkoning, paapje, patrijs, roodborsttapuit, steenuil, veldleeuwerik, bunzing, wezel en hermelijn profiteren van botanisch rijke hooilanden en weilanden. De maatregel bestaat uit het inrichten van de weide of hooiland door middel van voorbereiding van de grond en inzaaien. Randen met hoge botanische waarde zijn minimaal 6 meter breed. Soorten als korensla, eironde leeuwenbek, spiesleeuwenbek, stinkende kamille kunnen worden bevorderd in botanisch waardevolle weiden en hooilanden.

#### Aanleggen en/of herstel poel

Daar waar poelen zijn verdwenen of dichtgegroeid kunnen nieuwe poelen worden aangelegd en oude hersteld. De poelen vormen in de eerste plaats leefgebied voor amfibieën. Voor boerenzwaluw en huiszwaluw vormen poelen een geschikte foerageerplek. Onder de doelsoorten zijn verschillende rus-soorten die profiteren van pionierssituaties rondom droogvallende poelen.

De maatregel betreft het aanleggen van poelen of het herstellen van poelen door opschonen (slib verwijderen).

#### Inrichting/aanleg rietzoom en klein rietperceel

De maatregel bestaat uit aanleg van rietzoom of rietperceel door middel van zaaien of poten en vervolgens bevorderen van riet en lisdoddevegetatie. De maatregel wordt vaak uitgevoerd in combinatie met aanleg van natuurvriendelijk oever. Soorten van moerasvegetaties als watersnip en kleverige poelslak profiteren.

### Inrichting heggen

Heggen kunnen worden aangelegd op droge en natte percelen. Voor de aanplant wordt gebruik gemaakt van inheemse en bij voorkeur streekeigen soorten, waaronder (lijst is niet uitputtend) meidoorn, haagbeuk, spaanse aak, sleedoorn, vuilboom, Gelderse roos en hondsroos. Heggen en hagen sluiten bij voorkeur aan op reeds bestaande lijnvormige elementen, waaronder houtwallen en bomenlanen. De maatregel bestaat uit aanplant van de bovengenoemde struiken op dichte plantafstand.

### Aanleg natuurvriendelijke oever.

De maatregel bestaat uit het verflauwen van slootoevers en vervolgens inzaaien met specifiek kruidenrijk mengsel. De maatregel resulteert in een verhoogd aandeel moerasvegetatie, rietkragen en een verbetering (door de opname van nutriënten en de stabiliserende werking) van de waterkwaliteit (in doorzicht en voedingsgehalten). Waterplanten als drijvende waterweegbree, spits fonteinkruid, paarbladig fonteinkruid en plat fonteinkruid kunnen profiteren van natuurvriendelijke oevers. Ook soorten als grote modderkruiper en kroeskarper en vogels als watersnip en paapje profiteren.

## **8.4 Open akkerlandschap**

### Inrichting van graankruidenrand of wintervoedselakker

Bijen en andere insecten profiteren van de aanleg van kruidenrijke, bloemrijke akkers of akkerranden. Soorten zoals geelgors, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gors, kerkuil, kievit, korhoen, kwartelkoning, patrijs, steenuil en veldleeuwerik profiteren van zomergraanakkers. De maatregel bestaat uit het voorbereiden van het perceel en inzaaien.

Indien voor het pakket botanisch beheer wordt gekozen worden inheemse soorten gebruikt. Soorten als akkerandoorn, akkerleeuwenbek, bleekgele hennepnetel, bolderik, glad biggenkruid, kleine wolfsmelk, korenbloem, korensla en wilde ridderspoor profiteren van aanleg van winterakker of kruidenrijke zomerakker.

### Inrichting van Veldleeuwerikenrand of Patrijzenrand

Maatregel bestaat uit het voorbereiden en inzaaien van akkerranden ten behoeve van voedselvoorziening en schuilplek (jaarrond) voor Veldleeuwerik of Patrijs. Stroken zijn minimaal 6 meter breed.

### Inrichting van vogelakker

Maatregel bestaat uit het voorbereiden en inzaaien van akker met Luzerne (klei) of gras-klavermengsel (zand) in stroken. De stroken natuurbraak worden ingezaaid met een mengsel van grassen, granen en kruiden. Het aandeel luzerne of gras-klover in de vogelakker bedraagt ongeveer 75% van de oppervlakte, het aandeel natuurbraak 25%. Akkervogels profiteren van deze maatregel.

### Inrichting bijenrand

De maatregel bestaat uit het voorbereiden en inzaaien van akkerrand. De rand heeft een gemiddelde breedte van tenminste 6 en ten hoogste 12 meter en bestaat uit twee stroken: 50% van de oppervlakte bestaat uit een strook met eenjarige kruiden en 50% bestaat uit een strook met meerjarige kruiden.

### Aanleg keverbanken en inrichting van de keverbanken.

De maatregel bestaat uit het herprofilen van de akker en inzaaien met pol-vormende grassen ten behoeve van keveroverwinteringsplaatsen.

## **8.5 Open graslandschap**

### Inrichting van kruidenrijk- plasdras grasland en aanpassing hydrologie voor hoger waterpeil

Natte, geïnundeerde percelen (plasdras) hebben voor diverse soorten weidevogels een belangrijke functie. Voorjaarsinundatie / plasdraspercelen met water tot aan het maaiveld (en in bepaalde delen maximaal 20–30 cm boven maaiveld), die in de loop van april mei droogvallen, dient enkele hectaren te beslaan.

De maatregel bevat de inrichtingsmaatregelen die nodig zijn voor het verhogen van het waterpeil tot plasdras niveau zoals herprofilering van percelen en aanleg dammen en eventuele maatregelen voor een goede watervoorziening zoals pompen, molentjes en bijbehorende elektriciteitsvoorzieningen. Ook dempen van greppels of aanleg van stuwen hoort hierbij.

### Inrichting van graankruidenrand of wintervoedselakker

Bijen en andere insecten profiteren van de aanleg van kruidenrijke, bloemrijke akkers of akkerranden. Soorten zoals geelgors, gele kwikstaart, graspieper, grauwe gors, kerkuil, kievit, korhoen, kwartelkoning, patrijs, steenuil en veldleeuwerik profiteren van zomergraanakkers. De maatregel bestaat uit het voorbereiden van het perceel en inzaaien.

Indien voor het pakket botanisch beheer wordt gekozen worden inheemse soorten gebruikt. Soorten als akkerandoorn, akkerleeuwenbek, bleekgele hennepnetel, bolderik, glad biggenkruid, kleine wolfsmelk, korenbloem, korensla en wilde ridderspoor profiteren van aanleg van winterakker of kruidenrijke zomerakker.

### Inrichting van Veldleeuwerikenrand of Patrijzenrand

Maatregel bestaat uit het voorbereiden en inzaaien van akkerranden ten behoeve van voedselvoorziening en schuilplek (jaarrond) voor Veldleeuwerik of Patrijs. Stroken zijn minimaal 6 meter breed.

### Inrichting van vogelakker

Maatregel bestaat uit het voorbereiden en inzaaien van akker met Luzerne (klei) of gras-klavermengsel (zand) in stroken. De stroken natuurbraak worden ingezaaid met een mengsel van grassen, granen en kruiden. Het aandeel luzerne of gras-klaver in de vogelakker bedraagt ongeveer 75% van de oppervlakte, het aandeel natuurbraak 25%. Akkervogels profiteren van deze maatregel.

## **8.6 Maatregelen in alle agrarische leefgebieden**

### Aanleg IJsvogel- en Oeverzwaluwvanden

De maatregel betreft de aanleg en afwerking van keerranden met holtes voor IJsvogel of Oeverzwaluw. De keerranden worden afgewerkt met leemhoudend-zand en bovenop ingezaaid met gras/kruiden mengsel.

#### Aanleg nestvoorzieningen holenbroeders

De maatregel betreft het aanleggen van nestvoorzieningen voor holenbroeders zoals Kerkuil, Steenuil, Ransuil, Boerenwaluw, Grauwe vliegenvanger, Huiswaluw. Maatregel bestaat uit aanleg van nestgelegenheid zoals nestkassen en kunstnests (broedmanden) in bomen en op en in agrarische gebouwen.

#### Creëren van stijlwallen voor solitaire bijen.

De maatregel betreft het aanleggen van stijlwallen na herprofilering van perceel. De stijlwallen zijn van zand en worden dusdanig aangelegd dat deze niet begroeid raken.

#### Aanleg van hooimijten en/of takkenrillen

Amfibieën, vogels en marterachtigen profiteren van aanwezigheid van hooimijten of takkenrillen. Het biedt schuilplaatsen, nestmateriaal en er leven prooidieren. Soorten als steenuil en kerkuil profiteren van muizen die er voorkomen. Onder de mijt kunnen egels of marterachtigen schuilplaatsen zoeken.

#### Aanleg van winterverblijven en kraamkasten voor vleermuizen

De maatregel betreft het aanleggen of verbeteren van vleermuiskelders en de aanleg van kraamkasten. Hierbij gaat het om het aanpassen van bestaande kelders, het geschikt maken van kelders wat betreft milieu en toegankelijkheid en het installeren van kraamkasten.

## Tabel

Lijst met prioritaire soorten gebonden aan het agrarisch gebied. Per soort is met een kruis aangegeven of deze uit de lijst van LNV of uit de prioritaire soortenlijst Noord-Brabant (PNB) zijn opgesteld (tabel uit (Heunks et al., 2009)).

Soort	toevoeging		Soort	toevoeging	
	LNV	PNB		LNV	PNB
<b><u>Amfibieën</u></b>			ongelijkbladig fonteinkruid	x	
alpenwatersalamander		x	paarbladig fonteinkruid		x
boomkikker	x	x	plat fonteinkruid		x
heikikker		x	rapunzelklokje		x
kamsalamander	x	x	spiesleeuwenbek		x
knoflookpad	x	x	spits fonteinkruid		x
poelkikker		x	spits havikskruid	x	
vinpootsalamander		x	stijve moerasweegbree	x	
<b><u>Bijen</u></b>			stinkende kamille	x	
gelderse zandbij		x	veldgerst		x
roodrandzandbij		x	verfbrem	x	
zuidelijke gouden groefbij		x	wijdbloeiende rus		x
<b><u>Daagvlinders</u></b>			wilde averuit	x	
bruin blauwtje		x	wilde ridderspoor	x	
bruine eikenpage	x	x	<b><u>Vissen</u></b>		
sleedoornpage		x	bittervoorn		x
<b><u>Korstmossen</u></b>			grote modderkrulper	x	x
groot takmos	x		kreoskarper		x
hamerblaadje	x		<b><u>Vogels</u></b>		
<b><u>Mieren</u></b>			boerenzwaluw		x
behaarde rode bosmier		x	geelgors		x
kale rode bosmier		x	gele kwikstaart		x
zwartrugbosmier		x	graspieper		x
<b><u>Mossen</u></b>			grauwe gors	x	
reuzenpuntmos	x		grauwe klauwier	x	x
<b><u>Paddenstoelen</u></b>			grote lijstster		x
brandplekribbelzwam	x		grutto	x	x
eikenweerschijnzwam	x		huiszwaluw		x
gezondeerde stekelzwam	x		kerkuil		x
goudporieboleet	x		kievit		x
papegaaizwammetje	x		kneu		x
pruikzwam	x		korhoen	x	x
slijmige spijkerzwam	x		kwartelkoning	x	x
<b><u>Platwormen</u></b>			nachtegaal		x
schele engerd		x	paapie	x	x
<b><u>Reptielen</u></b>			patrijs	x	x
levendbarende hagedis		x	ransuil		x
<b><u>Sprinkhanen &amp; krekels</u></b>			roodborsttapuit		x
moerassprinkhaan		x	siobeend		x
veenmol		x	steenuil	x	x
veldkrekel	x	x	veldleeuwenik	x	x
zompsprinkhaan		x	watersnip	x	x
<b><u>Vaatplanten</u></b>			wulp		x
akkerandoom		x	zomertortel		x
akkerleeuwenbek		x	zwarte stern	x	x
bleekgele hennepnetel		x	<b><u>Weekdieren</u></b>		
boldenk		x	fijngribde grasslak		x
drijvende waterweegbree	x		kleverige poelslak	x	
dwergrus		x	knotwilgslak	x	
eironde leeuwenbek		x	platte schijfhoren	x	
glad biggenkruid	x		<b><u>Zoogdieren</u></b>		
grote leeuwenklauw	x		bunzing		x
kamgras		x	das		x
klavervreter	x		hermelijn		x
kleine wolfsmelk	x		ondergrondse woelmuis		x
knotsteenbreek	x		rosse vleermuis		x
koprus		x	waterspitsmuis		x
korenbloem		x	wezel		x
korensla	x		grijze grootoorvleermuis	x	x
krabbescheer		x	ingekorven vleermuis		x
kruijpende moerasscherm		x	laatvleeger		x
langstengelig fonteinkruik	x				



## 9 Overige maatregelen

### 9.1 Administratieve maatregelen

Zogenaamde administratieve maatregelen betreffen het aanpassen van de begrenzing en de natuurdoelen van het Natuur Netwerk Brabant. Deze aanpassingen zijn wenselijk om uiteindelijk tot beter functionerende leefgebieden binnen het NNB te komen. Het gaat om twee typen maatregelen i) aanpassing van de begrenzing van het NNB en ii) aanpassen van de ambitietypen.

In de werksessies zijn door deelnemers een aantal terreinen genoemd die toegevoegd zouden moeten worden aan het NNB. Dit betreffen veelal landbouwgronden die een hoge (potentiele) natuurwaarde hebben en grenzen aan het NNB. In een enkele situaties betreft het zelfs, door het NNB ingesloten, landbouwenclaves, die bij blijvend landbouwkundig de ontwikkeling van een goede natuurkwaliteit binnen het NNB ernstig kunnen belemmeren. Percelen die toegevoegd zouden moeten worden aan het NNB zijn op de maatregelenkaarten aangeduid met NNB4.

Bij aanpassen van de ambitietypen gaat het veelal om percelen waar andere natuurdoeltypen nagestreefd worden of wenselijk zijn dan nu op de ambitiekaart staat. Voorbeelden zijn bossen die als vochtig productiebos zijn aangewezen maar waar nog kenmerkende soorten van beekbegeleidende bossen voorkomen. Om deze natuurwaarden te behouden moeten deze bossen als natuurbos beheerd kunnen worden en niet als productiebos. Een ander voorbeeld vormen de leefgebieden en verbindingzones voor de Gladde slang in de Kempen. Deze hebben nu het ambitietype kalkzandlandschap. Dit ambitietype gaat uit van een extensief, op processen gericht, beheer. Met dit procesbeheer zullen de met provinciaal geld ingerichte verbindingzones weer makkelijk kunnen verdwijnen en wordt het voortbestaan van de Gladde slang opnieuw bedreigd. Aanpassen van de Ambitiekaart is hier een voor de hand liggende maatregel om te zorgen dat leefgebied behouden blijft. Maatregelen voor aanpassen van de ambitiekaart zijn op de maatregelenkaart terug te vinden als SE35, 36 en 37.

### 9.2 Exotenbestrijding

Invasieve exoten vormen een bedreiging voor de kwaliteit van leefgebieden en voor de (oorspronkelijke) biodiversiteit. Ingrijpen is nodig daar waar het gaat om moeilijk te bestrijden soorten die in staat zijn bepaalde ecosystemen te domineren en te ontwrichten en/of doelsoorten weg te concurreren. In boscystemen gaat het bijvoorbeeld om verschillende soorten duizendknopen en Reuzenbalsemien. Op landgoederen kan ook Rhododendron erg dominant geworden zijn. In voedselarme wateren vormen Watercrassula, Zonnebaars en Canadese ganzen een steeds groter wordend probleem en langs de grote rivieren onder meer Kleine waterteunisbloem. Andere dominante soorten zijn verder Blauwband, Brulkikker, Parelvederkruid, verschillende grondelsoorten en Grote waternavel.

Voor het bestrijden van exoten ligt er een belangrijke verantwoordelijkheid bij de beheerder: signaleren en maatregelen nemen als het "probleem" nog beheersbaar is. In de regeling Biodiversiteit en leefgebieden zijn maatregelen mogelijk wanneer bestrijding van exoten door het beheer niet meer mogelijk is. Hierdoor wordt een meer gecoördineerde aanpak mogelijk. Een eerste stap in de bestrijding zal in veel gevallen moeten bestaan uit onderzoek wat gericht is op de ecologie van de soort, de omvang en aard van het probleem

die erdoor veroorzaakt wordt, de mogelijkheden om de soort te bestrijden en hoe mogelijke problemen in het vervolg te voorkomen zijn.

Maatregelen:

- Onderzoek naar ecologie en, bij voorkeur systeemgerichte, bestrijdingsmogelijkheden;
- Verspreidingsonderzoek;
- Organiseren van een gebiedsgerichte bestrijdingsaanpak;
- Opstellen plan van aanpak voor bestrijding;
- Monitoring van effecten van bestrijdingsmethoden;
- Uitvoeringsmaatregelen zoals wegvangen, afvoeren en vernietigen, plaggen/maaien/uittrekken, toepassen van selectieve bestrijdingsmiddelen, afdekken, tegengaan van migratie;
- Nacontrole en nabehandelingen.

Bij de werksessies bleek het niet mogelijk te zijn om alle terreinen te identificeren waar problemen zijn met exoten. Er is daarom ervoor gekozen dat exotenbestrijding is een maatregelen is die overal van toepassing is, mits het exoten betreft waarvan aannemelijk gemaakt kan worden dat deze een negatief effect hebben op de biodiversiteit.

### 9.3 Specifieke maatregelen

Uit de werksessies zijn een aantal maatregelen voortgekomen die specifiek zijn voor een bepaalde situatie in een gebied. Dit kunnen maatregelen zijn op ecotoopniveau en op landschapsschaal. Het betreft vaak maatwerk of een situatie die een speciale aandacht vraagt van betrokken of een urgente situatie waar een snelle actie vereist. Deze specifieke maatregelen zijn benoemd op de kaart en kort toegelicht in de tabel in bijlage 4 en bij de gebiedsbeschrijvingen in hoofdstuk 3.

### 9.4 Connectiviteit

Maatregelen voor connectiviteit bestaan uit het opheffen van barrières tussen leefgebieden. Veelal betreft dit het aanleggen van faunapassages over (boomarter) en onder wegen (dassentunnels), het bouwen van ecoducten of het vispasseerbaar maken van stuwen en dammen in waterwegen. Ook het verbeteren van bermen als leefgebied voor bepaalde soorten is als maatregel hieronder opgenomen. Wegen zijn daardoor niet alleen een barrière in de uitwisseling tussen populaties maar ook een verbindingszone. Verdere toelichting is te vinden in de tabel in bijlage 4.

### 9.5 Onderzoeken

In een groot aantal situaties is nader onderzoek gewenst om te bepalen welke maatregelen nodig zijn om leefgebieden van soorten te verbeteren. Onderzoeken zijn meestal specifieke op een gebied (zoals de lokale hydrologie) of een daar voorkomende soort (bijvoorbeeld verspreidingsonderzoek) gericht. Soms is ook onderzoek nodig naar de toepasbaarheid en effect van bepaalde maatregelen nodig (zoals toepassing van gesteentemeel in droge bossen en heiden). Een deel van de onderzoeken staan apart als onderzoek (onxx) op de maatregelenkaart (zie de tabel Onderzoek in bijlage 4, pag 140). Onderzoeken kunnen echter ook deel uitmaken van een bepaalde maatregelenset, zowel op landschapsschaal als op soort- of ecotoopniveau.

## Literatuur

- Beijer, R. de, T. van Geelen & R. Zollinger, 2012, Gebiedsgerichte uitwerking leefgebiedsplan het Groene Woud: Maatregelen plan tbv soortenbescherming, DLG Regio Zuid, Tilburg
- Buskens, R., 2013, Uitvoeringskaarten leefgebiedenplannen Brabantse Wal, Maashorst, Kempische bossen en heiden, Royal HaskoningDHV, 's-Hertogenbosch
- Cools, J., Cerfontaine, J. & Poelmans, W. (2002). Natuurgebiedsplan 'De Zandleij'.
- Van Dam, H. & Mertens, A. (2008): Monitoring van vennen 1978–2006: effecten van klimaatverandering en vermindering van verzuring. Rapport 202542 Grontmij | AquaSense, Amsterdam / Rapport 606, Herman van Dam, Adviseur Water en Natuur, Amsterdam.
- Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer (2014a). Oeffelter Meent beheerplan Natura 2000.
- Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer (2014b). Ulvenhoutse Bos beheerplan Natura 2000.
- Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer (2014c). Biesbosch beheerplan Natura 2000.
- Dienst Landelijk Gebied & Staatsbosbeheer (2015). PAS-analyse herstelmaatregelen voor Ulvenhoutse Bos.
- Everts, F.H., Jansen, A.J.M., Brouwer, E., Eysink, A.T.W., Van der Burg, R. & Van Kleef, H. (2014a). Herstelstrategie Nat Zandlandschap.
- Everts, F.H., Jansen, A.J.M., Maas, G.J., Bouwman, J.H., Eysink, A.T.W. & Takman, E. (2014b). Herstelstrategie Rivierenlandschap.
- Grootjans, A.P., Everts, F.H., Eysink, A.T.W., Jansen, A.J.M., Smolders, A.J.P. & Takman, E. (2014). Herstelstrategie Beekdallandschap.
- Heunks, C., R. Van Eekelen, R.G. Verbeek, F.L.A. Brekelmans & J.W. De Jong, 2009. Uitwerkingsplan leefgebied agrarisch landschap in noord-brabant. Onderdeel zand- en rivierkleigronden. Rapportnr 08–242. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.
- LNV, 2007, De leefgebiedenbenadering. Een nieuwe beleidsstrategie voor soorten. Rapport. Ministerie van landbouw, natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Luijten, S.H., J.G.B. Oostermeijer, J.E. Dijkhuis & L.B. Sparrius, 2016. Brabantse planten in de knel, actiepunten urgent bedreigde planten in noord-brabant. Stichting Science4Nature. Amsterdam.
- Nieuwelink, M., Bijleveld, J., Geensen, T., Kruizinga, N., Van Leeuwen, H. & Weinreich, H. (2013). PAS-analyse herstelstrategieën voor Oeffelter Meent.
- Noordijk, J., E.O. Colijn, A.P.J.A. Teunissen & C.F.P. Vendrig, 2013. De vermiljoenkever: Een voor nederland nieuwe habitatrichtlijnsoort geeft aanwijzigingen voor bosbeheer. De Levende Natuur 114(5): 4.
- Provincie Noord-Brabant, 2008, Achtergrondrapport Nota uitvoering Soortenbeleid Provincie Noord-Brabant, Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant (2013a). Beheerplan Natura 2000 Pompveld en Kornsche Boezem. Concept.
- Provincie Noord-Brabant (2013b). Concept beheerplan Natura 2000 Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.
- Provincie Noord-Brabant (2013c). Concept beheerplan Natura 2000 Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.

- Provincie Noord-Brabant (2013d). Concept beheerplan Natura 2000 Kempenland-West.
- Provincie Noord-Brabant (2013e). Concept beheerplan Natura 2000 Regte Heide & Riels Laag.
- Provincie Noord-Brabant (2014a). PAS-analyse Herstelstrategieën voor Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.
- Provincie Noord-Brabant (2014b). PAS-analyse Herstelstrategieën voor Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.
- Provincie Noord-Brabant (2014c). PAS-analyse Herstelstrategieën voor Kempenland-West.
- Provincie Noord-Brabant (2014d). PAS-analyse Herstelstrategieën voor Regte Heide & Riels Laag.
- Provincie Limburg (2009). Natura 2000 conceptbeheerplan Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.
- Provincie Limburg (2015). Natura 2000-gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).
- Runhaar, H., Verdonschot, P. & Groenendijk, D. (2011). Leefgebiedsplan Beekdalen Noord-Brabant.
- Rijkswaterstaat, 2015, Natura 2000 Ontwerpbeheerplan Deltawateren, Ministerie van Infrastructuur en Milieu / Rijkswaterstaat.
- Sanders, D., 2016. Prioritaire soortenlijst noord-brabant 2016. Provincie Noord-Brabant. Den Bosch. 63
- Snep, R. & H. de Vries, 2010. Bescherming voor baardvleermuizen, bonte vliegenvangers en andere bedreigde brabantse soorten in brabantse steden. Uitwerking leefgebied stad in noord-brabant. Alterra en de Vlinderstichting. Wageningen. 38
- Spikmans, F., Schiphouwer, M., Kranenbarg, J. & Breeuwer, H. (2013). Naar duurzame populaties beekprik in Noord-Brabant. Voorbereidingsstudie herintroductie. Stichting RAVON, Nijmegen & IBED – Universiteit van Amsterdam.
- Ten Holt, H., S. Martens & J.M.A. Cools, 2016. Evaluatie evzs en ontsnippering brabant. Bureau Zet. Nijmegen.
- Termaat, T., 2008. De kleine ijsvogelvlinder (*limenitis camilla*). Beschermingsplan voor de kleine ijsvogelvlinder in noord-brabant. De Vlinderstichting. 's-Hertogenbosch.
- Termaat, T. & D. Groenendijk (2005). De gewone bronlibel op de Esperloop: beschermingsplan en gebiedsvisie. Rapportnummer VS2004.059, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Van Delft J., Bosman, W., Zollinger, R. (2012). Habitatbeheer voor Brabantse amfibieën. Stichting RAVON.
- Van den Ancker, H. & P.D. Jungerius, 2010. Verslag van het vooronderzoek naar herstel van natuur en landschap van hoge heide midden op landschapsschaal. Stichting Geomorfologie en Landschap. Ede.
- Van der Burg, R.F. & F. Meijer, 2018. Verkenning venherstel 2017. Coöperatie Bosgroep Zuid Nederland. Heeze.
- Wallis de Vries, M., Wynhoff, I., Zollinger, R., Brouwer, E., Van der Burg, R., Van Duinen, G., Frigge, P. & Termaat, T. (2010). Leefgebiedsplan bedreigde soorten van de Brabantse Zandgronden.
- Wallis de Vries, M.F., J. Noordijk, H. Sierdsema, R. Zollinger, J.T. Smit & M. Nijssen, 2013. Begrazing in brabantse heidegebieden – effecten op de fauna. VS2012.017. De

- Vlinderstichting Wageningen, Sovon Broedvogelonderzoek Nijmegen, Ravon Nijmegen, Stichting Bargerveen Nijmegen, EIS-Nederland, Leiden.
- Zeegers, T. & A. Heesterbeek, 2014a, Leefgebiedsplan voor de Brabantse Peelvenen, BTL advies BV, Oisterwijk
- Zeegers, T. & A. Heesterbeek, 2014b, Uitvoeringsplan Object Beekdal van het Merkske, BTL advies BV, Oisterwijk
- Zeegers, T. & A. Heesterbeek, 2014c, Uitvoeringsplan Object Westelijke Langstraat, BTL advies BV, Oisterwijk
- Dorenbosch, M., 2008. Soortenbeschermingsplan otter noord-brabant. Natuurbalans-Limens Divergens, Nijmegen.
- Heunks, C., R. Van Eekelen, R.G. Verbeek, F.L.A. Brekelmans & J.W. De Jong, 2009. Uitwerkingsplan leefgebied agrarisch landschap in noord-brabant. Onderdeel zand- en rivierkleigronden. Rapportnr 08-242. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.
- Luijten, S.H., J.G.B. Oostermeijer, J.E. Dijkhuis & L.B. Sparrius, 2016. Brabantse planten in de knel, actiepunten urgent bedreigde planten in noord-brabant. Stichting Science4Nature. Amsterdam.
- Noordijk, J., E.O. Colijn, A.P.J.A. Teunissen & C.F.P. Vendrig, 2013. De vermiljoenkever: Een voor nederland nieuwe habitatrichtlijnsoort geeft aanwijzingen voor bosbeheer. De Levende Natuur 114(5): 4.
- Sanders, D., 2016. Prioritaire soortenlijst noord-brabant 2016. Provincie Noord-Brabant. Den Bosch. 63
- Snep, R. & H. de Vries, 2010. Bescherming voor baardvleermuizen, bonte vliegenvangers en andere bedreigde brabanters in brabantse steden. Uitwerking leefgebied stad in noord-brabant. Alterra en de Vlinderstichting. Wageningen. 38
- Ten Holt, H., S. Martens & J.M.A. Cools, 2016. Evaluatie evzs en ontsnippering brabant. Bureau Zet. Nijmegen.
- Termaat, T., 2008. De kleine ijsvogelvlinder (*limenitis camilla*). Beschermingsplan voor de kleine ijsvogelvlinder in noord-brabant. De Vlinderstichting. 's-Hertogenbosch.
- Van den Ancker, H. & P.D. Jungerius, 2010. Verslag van het vooronderzoek naar herstel van natuur en landschap van hoge heide midden op landschapsschaal. Stichting Geomorfologie en Landschap. Ede.
- Van der Burg, R.F. & F. Meijer, 2018. Verkenning venherstel 2017. Coöperatie Bosgroep Zuid Nederland. Heeze.
- Verstrael, T.J., A. Van den Burg, M. Nijssen & W. Teunissen, 2018. De zwarte specht helpen zonder spijt te krijgen. Vakblad natuur bos en landschap(148): 5-9.
- Wallis de Vries, M.F., J. Noordijk, H. Sierdsema, R. Zollinger, J.T. Smit & M. Nijssen, 2013. Begrazing in brabantse heidegebieden – effecten op de fauna. VS2012.017. De Vlinderstichting Wageningen, Sovon Broedvogelonderzoek Nijmegen, Ravon Nijmegen, Stichting Bargerveen Nijmegen, EIS-Nederland, Leiden.
- Zollinger, R., H. Sierdsema, L.B. Sparrius, J. Smit, A. Vaessen, G. Lelieveld, M. La Haye, J. Van Deijk & R. Van Grunsven, 2018. Onderzoek opgave provinciale biodiversiteit en biodiversiteit noord-brabantse bossen. Stichting Ravon. Nijmegen.

## Bijlagen

## Bijlage 1 Deelnemers van de werksessies

Organisatie	Naam	Brabantse Delta	Markdal en Turfvaart	Loonse en Drunense Duinen e.o.	Regte Heide e.o.	Peelhorst	Weerter- en Budelerbergen e.o.	Maasdal	Dommeldal
Provincie Noord-Brabant	Wiel Poelmans	X	X	X	X				X
	Fiona Franken	X	X		X				
	Jaap van der Linden			X		X			
	Patrick Lansing						X	X	X
Natuurmonumenten	Peter Voorn		X	X			X	X*	
	Martin Mos	X*	X						
	Lex Querelle			X					
	Bart van der Aa					X			
	Jan van Mierlo							X	
	Gaby Bollen						X		
	Fransje Mooij	X							
Staatsbosbeheer	Theo Bakker		X						
	Theo Muuse	X*							
	Chris van den Hoven					X		X	
	Jap Smits								X
Brabants Landschap	Bart Portzgen	X							
	Hans Schep		X						
	Wim de Jong				X				
	Martijn Fliervoet			X		X		X	
	Mari Bijl						X		
	Arjen Simons								X
Rijkswaterstaat	Annette Piepers	X*							
	Jan-Joost Bakhuizen							X	
Waterschap De Dommel	Ineke Barten			X					X
	Ron Schippers				X				
	Goele Matte						X		X

Waterschap Aa en Maas	Mirja Kits			X					
	Bart Brugmans							X	
	Marcel Cox					X			
Waterschap Brabantse Delta	Angelique van Vugt	X*							
	Kees Peerdeman		X						
	Sandra Roovers				X				
RAVON	Jan Kranenbarg								
	Arthur de Bruin	X		X				X	
	Jeroen van Delft		X						
	Ronald Zollinger			X					
SOVON	Frank Saris	X							
	Henk Sierdsema					X	X		X
FLORON	John Bruinsma								X
	Peter van Ruth			X	X				
EAC	Joost Cools		X		X				
EIS-Nederland	Jinze Noordijk					X	X		
Bureau Drift	Bart Peters							X	
Vlinderstichting	Tim Termaat								X
	Irma Wynhoff			X					
	Michiel Wallis de Vries				X				
Stichting Ark	Denis Frissen						X		
Defensie	Jos Swart						X		
TWM-gronden	Jaap van Kemenade				X				
Bosgroep Udenhout	Dhr. Rooney			X					
Gemeente Den Bosch	Rob Brinkhof			X					
Ecologica	Bart Hendrikx						X		

\*Niet aanwezig bij de werksessie, wel inspraak gehad op de maatregelenkaart



## Bijlage 2 Lijst van prioritaire soorten voor de gebiedsanalyse

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Absintalsem	Vaatplanten		KW		x	agrarisch/stedelijk	schaars
Absintmonnik	Nachtvlinders		BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Austa-uil	Nachtvlinders		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Agonum ericeti	Loopkevers				x	hoogveen	zeer zeldzaam
Akkerandoorn	Vaatplanten		KW		x	akkers	vrij algemeen
Akkerleeuwenbek	Vaatplanten		KW		x	akkers	vrij algemeen
Amara kulti	Loopkevers				x	natte/vochtige graslanden	
Anisodactylus nemorivagus	Loopkevers				x	hoogveen	
Appelrussula	Paddenstoelen		KW			droge bossen	zeldzaam
Armbandgordijnzwam	Paddenstoelen		EB	x		vochtige bossen	zeer zeldzaam
Astermonnik	Nachtvlinders		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Athripsodes albifrons	Kokerjuffers		EB	x		rivieren	
Bandheidelibel	Libellen				x	beek en bron	schaars
Barbeel	Vissen		BE		x	rivieren	zeer zeldzaam
Bataafse stroommossel	Weekdieren	HR	VN			rivieren	afwezig
Beekdikkopmos	Mossen		KW		x	beek en bron	zeldzaam
Beekforel	Vissen		VN		x	beek en bron	zeer zeldzaam
Beekoeverlibel	Libellen				x	beek en bron	zeldzaam
Beekprik	Vissen	HR	BE		x	beek en bron	zeer zeldzaam
Beekrombout	Libellen		BE		x	beek en bron	zeldzaam
Beekschoffelmos	Mossen		BE		x	beek en bron	zeer zeldzaam
Beemdkroon	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	schaars
Beenbreek	Vaatplanten		KW		x	vochtige heide	zeldzaam
Behaarde rode bosmier	Mieren			x	x	droge bossen	schaars
Bembidion humerale	Loopkevers				x	hoogveen	
Bermpje	Vissen				x	beek en bron	vrij algemeen
Berookte bladloper	Zweefvliegen					vochtige bossen	zeldzaam
Bever	Zoogdieren	HR	GE		x	moerassen	zeldzaam
Bevertjes	Vaatplanten		KW			natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Bittervoorn	Vissen	HR	KW		x	poelen en overige wateren	schaars
Blaasvaren	Vaatplanten		BE		x	agrarisch/stedelijk	zeer zeldzaam
Blauw boomvorkje	Mossen				x	vochtige bossen	zeldzaam
Blauw walstro	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeldzaam
Blauwborst	Vogels	VR				moerassen	zeldzaam
Blauwe kiekendief	Vogels	VR	GE			moerassen	afwezig/zeer zeldzaam
Blauwe knoop	Vaatplanten		GE		x	natte/vochtige graslanden	schaars
Blauwvleugelsprinkhaan	Sprinkhanen & krekels				x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Bleekgele hennepnetel	Vaatplanten		KW		x	akkers	algemeen
Bleke grasworteluil	Nachtlinders		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Bleke zegge	Vaatplanten				x	vochtige bossen	schaars
Blonde zegge	Vaatplanten		BE			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Bochtige klaver	Vaatplanten		KW			ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Bolderik	Vaatplanten		KW			akkers	zeldzaam
Bont dikkopje	Dagvlinders		KW		x	vochtige bossen	vrij algemeen
Bontbekplevier	Vogels		KW		x	pionier	zeer zeldzaam
Boomkikker	Amfibieën		BE		x	poelen en overige wateren	zeldzaam
Boomleeuwerik	Vogels	VR			x	droge heide en stuifzanden	schaars
Boommarter	Zoogdieren		KW		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Boompjesmos	Mossen				x	natte/vochtige graslanden	schaars
Boomsterretje	Mossen				x	vochtige bossen	vrij algemeen
Bosaardbei	Vaatplanten		GE		x	vochtige bossen	schaars
Bosbeekjuffer	Libellen		BE		x	beek en bron	schaars
Bosbingelkruid	Vaatplanten				x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Bospaardenstaart	Vaatplanten		KW		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Bosshoffelmos	Mossen		BE		x	droge bossen	schaars
Bosslankmier	Mieren				x	droge bossen	schaars
Boszandloopkever	Loopkevers				x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Brachyentrus subnubilus	Kokerjuffers		EB	x		beek en bron	
Brandgans	Vogels	VR				ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Brandplekribbelzwam	Paddenstoelen		EB	x		droge bossen	afwezig/zeer zeldzaam
Brede ereprijs	Vaatplanten					droge graslanden	zeer zeldzaam
Brede orchis	Vaatplanten		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Brede waterpest	Vaatplanten		GE			agrarisch/stedelijk	vrij algemeen
Brilduiker	Vogels		GE			poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Bronplatworm	Platwormen		BE	x		beek en bron	afwezig/zeer zeldzaam
Bruin blauwtje	Dagvlinders		GE		x	droge graslanden	schaars
Bruin spannertje	Nachtlinders		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Bruine bosrankspanner	Nachtlinders		EB		x	droge bossen	afwezig?
Bruine eikenpage	Dagvlinders		BE		x	droge bossen	zeldzaam
bruine heide-uil	Nachtlinders		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Bruine heispanner	Nachtlinders		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Bruine kiekendief	Vogels	VR			x	moerassen	zeldzaam
Bruine korenbout	Libellen				x	moerassen	schaars
Bruine vuurvliinder	Dagvlinders		KW			droge graslanden	afwezig
Bunzing	Zoogdieren					agrarisch/stedelijk	schaars
Calathus mollis	Loopkevers				x	droge heide en stuifzanden	
Cederhoutmos	Mossen		BE		x	droge heide en stuifzanden	schaars

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Ceraclea nigronevosa	Kokerjuffers		BE	x		rivieren	
Cymindis humeralis	Loopkevers					droge heide en stuifzanden	
Cymindis macularis	Loopkevers					droge heide en stuifzanden	
Das	Zoogdieren					agrarisch/stedelijk	zeldzaam
Dicht stompmos	Mossen		BE		x	vochtige heide	zeldzaam
Dof veenmos	Mossen		BE		x	zure vennen\hoogveenvennen	zeer zeldzaam
Donker pimperlblauwtje	Dagvlinders	HR	EB		x	natte/vochtige graslanden	afwezig
Donkere grasuil	Nachtvlinders		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Draadklaver	Vaatplanten		BE			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Draadrus	Vaatplanten				x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Draadzegge	Vaatplanten		KW		x	zure vennen\hoogveenvennen	vrij algemeen
Draaihals	Vogels		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Driekantige bies	Vaatplanten		BE			rivieren	afwezig
Drijvende egelskop	Vaatplanten		KW		x	zure vennen\hoogveenvennen	zeer zeldzaam
Drijvende waterweegbree	Vaatplanten	HR	KW		x	zwak gebufferde vennen	vrij algemeen
Dubbelloof	Vaatplanten		GE		x	vochtige bossen	vrij algemeen
Duinpieper	Vogels	VR	EB			droge heide en stuifzanden	afwezig/zeer zeldzaam
Duitse zandloopkever	Loopkevers				x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Duizendbladdwergspanner	Nachtvlinders		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Dunne weerschijnzwam	Paddenstoelen		KW			droge bossen	zeldzaam
Dwergbloem	Vaatplanten		BE		x	pionier	zeer zeldzaam
Dwerghaarmuts	Mossen				x	vochtige bossen	zeldzaam
Dwergmeeuw	Vogels	VR	EB			pionier	afwezig/zeer zeldzaam
Dwergmuis	Zoogdieren					ruigte en struweel	schaars
Dwergrus	Vaatplanten		BE			zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Dwergstern	Vogels	VR	KW		x	pionier	afwezig/zeer zeldzaam
Echt lepelblad	Vaatplanten		BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Echt vleugelmos	Mossen		BE		x	pionier	schaars
Echte guldenroede	Vaatplanten		KW		x	vochtige bossen	schaars
Echte heemst	Vaatplanten		KW		x	moerassen	zeer zeldzaam
Echte karwij	Vaatplanten		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Edelhert	Zoogdieren				x	droge bossen	zeer zeldzaam
Eekhoortjesmos	Mossen		KW		x	vochtige bossen	zeldzaam
Eenbes	Vaatplanten				x	vochtige bossen	zeldzaam
Eenstreepgrasuil	Nachtvlinders		BE		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Eikenblad	Nachtvlinders		BE		x	vochtige heide	zeer zeldzaam
Eikenweerschijnzwam	Paddenstoelen		BE	x		droge bossen	zeer zeldzaam
Eikenwespvlinder	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeldzaam
Eironde leeuwenbek	Vaatplanten		BE			akkers	zeer zeldzaam
Elft	Vissen	HR			x	rivieren	afwezig

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Elrits	Vissen		BE			beek en bron	afwezig
Ephemera glaucops	Haften		EB	x		rivieren	zeer zeldzaam
Eppedwergspanner	Nachtvlinders		EB		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Fijngeribde grasslak	Weekdieren		BE		x	pionier	afwezig/zeer zeldzaam
Fint	Vissen	HR	VN		x	rivieren	afwezig
Flesjesroestmos	Mossen		BE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Fraai hertshooi	Vaatplanten		BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Franjestaart	Zoogdieren				x	droge bossen	zeldzaam
Fruitboomdwergspanner	Nachtvlinders		EB		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Gaffellibel	Libellen	HR	BE			beek en bron	zeer zeldzaam
Gageluil	Nachtvlinders		EB		x	vochtige heide	zeer zeldzaam
Galigaan	Vaatplanten		KW		x	moerassen	zeldzaam
Gedeeld vleugelmos	Mossen				x	beek en bron	zeer zeldzaam
Gedrongen schoffelmos	Mossen		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Geel boogsterrenmos	Mossen		KW		x	moerassen	zeer zeldzaam
Geel schorpioenmos	Mossen	HR	BE	x	x	natte/vochtige graslanden	afwezig/zeer zeldzaam
Geelbruine bandspanner	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeldzaam
Geelbruine houtuil	Nachtvlinders		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Geelbruine rietboorder	Nachtvlinders		BE		x	moerassen	zeldzaam
Geelgors	Vogels				x	agrarisch/stedelijk	schaars
Gegolfd fonteinkruid	Vaatplanten		GE			zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Gekroesd gaffeltandmos	Mossen		BE		x	droge heide en stuifzanden	afwezig/zeer zeldzaam
Gekromd vedermos	Mossen				x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Gelderse zandbij	Bijen		EB		x	droge graslanden	afwezig/zeer zeldzaam
Gele kwikstaart	Vogels		GE			agrarisch/stedelijk	vrij algemeen
Gele ridderzwam	Paddenstoelen		BE	x		droge bossen	zeer zeldzaam
Gele tubebij	Bijen		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam (2013 Strabrecht)
Gele uil	Nachtvlinders		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Gele zegge	Vaatplanten		KW			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Gemarmerde oogspanner	Nachtvlinders		EB		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Genadekruid	Vaatplanten		BE		x	natte/vochtige graslanden	
Gentiaanblauwtje	Dagvlinders		BE		x	vochtige heide	zeer zeldzaam
Geoorde fuut	Vogels				x	zure vennen \ hoogveenvennen	zeldzaam
Gerande marmeruil	Nachtvlinders		EB		x	vochtige heide	zeldzaam
Gesteeld glaskroos	Vaatplanten				x	zwak gebufferde vennen	schaars
Gestekeld goudkorrelmos	Mossen				x	pionier	vrij algemeen
Gestekeld tandmos	Mossen		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Gestippelde loopkever	Loopkevers				x	zure vennen \ hoogveenvennen	
Gestreepte korfslak	Weekdieren		BE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Gestreepte waterroofkever	Waterkevers	HR				moerassen	afwezig
Getande haarmuts	Mossen		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Geveerd sikkelmoss	Mossen		KW		x	zure vennen \ hoogveenvennen	zeldzaam
Gevlamde rietuil	Nachtvlinders		BE		x	moerassen	zeldzaam
Gevlamde vlinder	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeldzaam
Gevlekte glanslibel	Libellen		BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Gevlekte orchis	Vaatplanten		GE		x	natte/vochtige graslanden	schaars
Gevlekte pijluis	Nachtvlinders		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen	HR	KW		x	zwak gebufferde vennen	zeldzaam
Gewone agrimonie	Vaatplanten		GE		x	droge graslanden	schaars
Gewone baardvleermuis	Zoogdieren				x	droge bossen	zeldzaam
Gewone bronlibel	Libellen		BE		x	beek en bron	zeer zeldzaam
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren				x	droge bossen	vrij algemeen
Gewone vleugeltjesbloem s.l.	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Gewoon appelmos	Mossen		EB	x	x	droge bossen	zeer zeldzaam
Gewoon houtskoolbekertje	Paddenstoelen		BE			droge bossen	zeer zeldzaam
Gewoon pelsmos	Mossen		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Gewoon vetkelkje	Mossen		EB		x	droge heide en stuifzanden	afwezig/zeer zeldzaam
Gezoneerde stekelzwam	Paddenstoelen		KW	x		droge bossen	schaars
Glad biggenkruid	Vaatplanten		BE		x	akkers	zeer zeldzaam
Glad kringmos	Mossen			x	x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Gladde slang	Reptielen		BE			droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Glanzend tandmos	Mossen		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Glanzend veenmos	Mossen		KW		x	moerassen	zeldzaam
Glanzende gastmier	Mieren			x		droge bossen	zeer zeldzaam
Goudhaver	Vaatplanten				x	droge graslanden	schaars
Goudklauwtjesmos	Mossen		EB		x	vochtige heide	zeer zeldzaam
Goudporieboleet	Paddenstoelen		BE	x		vochtige bossen	zeer zeldzaam
Goudrandloopkever	Loopkevers				x	hoogveen	
Goudsikkelmoss	Mossen		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Grammotaulius nigropunctus	Kokerjuffers		EB	x		poelen en overige wateren	
Grammotaulius nitidus	Kokerjuffers		EB	x		poelen en overige wateren	
Graspieper	Vogels		GE			agrarisch/stedelijk	algemeen
Grauwe gors	Vogels		EB			agrarisch/stedelijk	zeer zeldzaam
Grauwe klauwier	Vogels	VR	BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren		KW		x	agrarisch/stedelijk	zeer zeldzaam
Groene glazenmaker	Libellen		KW		x	moerassen	afwezig
Groene specht	Vogels		KW			droge bossen	vrij algemeen
Groenknolorchis	Vaatplanten	HR	BE			moerassen	afwezig

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Grofgestreepte glimslak	Weekdieren		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Groot bronkruid	Vaatplanten				x	beek en bron	zeer zeldzaam
Groot takmos	Korstmossen		BE	x		droge bossen	zeer zeldzaam
Groot varentjesmos	Mossen		BE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Groot vedermos	Mossen		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Grote berberisspanner	Nachtvlinders		BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Grote biesvaren	Vaatplanten		BE		x	zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Grote boomspanner	Nachtvlinders		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Grote bremraap	Vaatplanten		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Grote gerande overspin	Spinnen			x		moerassen	zeldzaam
Grote grijze bladloper	Zweefvliegen					vochtige bossen	zeer zeldzaam
Grote karekiet	Vogels		BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Grote keverorchis	Vaatplanten				x	vochtige bossen	schaars
Grote leeuwenklauw	Vaatplanten					akkers	zeldzaam
Grote modderkruiper	Vissen	HR	KW		x	moerassen	zeer zeldzaam
Grote tijm	Vaatplanten				x	droge graslanden	zeldzaam
Grote weerschijnvlinder	Dagvlinders		EB		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Grote wolfsklauw	Vaatplanten		BE			droge bossen	zeer zeldzaam
Grote zilverreiger	Vogels	VR	GE			moerassen	??
Grutto	Vogels		GE		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Halesus tessellatus	Kokerjuffers		BE	x		rivieren	
Hamerblaadje	Korstmossen		BE	x	x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Hanenkam	Paddenstoelen		GE			droge bossen	vrij algemeen
Harpalus flavescens	Loopkevers				x	droge heide en stuifzanden	
Harpalus smaragdinus	Loopkevers				x	droge heide en stuifzanden	
Hazelworm	Reptielen					droge bossen	zeldzaam
Heideblauwtje	Dagvlinders		GE		x	vochtige heide	schaars
Heidekartelblad	Vaatplanten		KW		x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Heideknotszwam	Paddenstoelen		KW			droge heide en stuifzanden	schaars
Heidezandbij	Bijen		KW			droge heide en stuifzanden	schaars
Heikikker	Amfibieën				x	zure vennen\hoogveenvennen	vrij algemeen
Heivlinder	Dagvlinders		GE		x	droge heide en stuifzanden	schaars
Helmkruidvlinder	Nachtvlinders		BE		x	ruigte en struweel	vrij algemeen
Heptagenia longicauda	Haften		EB	x		rivieren	
Heptagenia sulphurea	Haften		BE			beek en bron	
Hermelijn	Zoogdieren		GE			ruigte en struweel	zeldzaam
Hoekstipvlinder	Nachtvlinders		EB		x	vochtige heide	zeer zeldzaam
Hondsviooltje	Vaatplanten		GE		x	droge graslanden	schaars
Hoogveenglanslibel	Libellen		EB		x	hoogveen	zeer zeldzaam
Hoogveenlevermos	Mossen		EB		x	hoogveen	afwezig/zeer zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Hoogveenveenmos	Mossen		KW		x	hoogveen	zeer zeldzaam
Hoogveenvlekuil	Nachtvlinders		EB		x	hoogveen	zeer zeldzaam
Huiszwaluw	Vogels		GE		x	agrarisch/stedelijk	vrij algemeen
Hydroptila sparsa	Kokerjuffers		BE	x		rivieren	
Ijl stompmos	Mossen		BE		x	hoogveen	zeldzaam
Ijsvogel	Vogels	VR			x	beek en bron	schaars
Indigoboleet	Paddenstoelen		BE			droge bossen	zeldzaam
Ingekorven vleermuis	Zoogdieren	HR	KW		x	agrarisch/stedelijk	afwezig
Jeneverbes	Vaatplanten		GE			droge heide en stuifzanden	schaars
Kaal tandmos	Mossen		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Kaal veenmosklokje	Paddenstoelen		BE			hoogveen	zeer zeldzaam
Kale rode bosmier	Mieren			x	x	droge bossen	schaars
Kale vrouwenmantel	Vaatplanten		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Kalksnavelmos	Mossen		BE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Kamgras	Vaatplanten		GE		x	natte/vochtige graslanden	vrij algemeen
Kamillevlinder	Nachtvlinders		BE		x	ruigte en struweel	zeldzaam
Kamsalamander	Amfibieën	HR	KW		x	poelen en overige wateren	schaars
Karwijvarkenskervel	Vaatplanten		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Kattendoorn	Vaatplanten		GE		x	droge graslanden	zeldzaam
Kempense heidelibel	Libellen		EB		x	zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Kemphaan	Vogels	VR	EB			natte/vochtige graslanden	afwezig
Kerkuil	Vogels		KW		x	agrarisch/stedelijk	schaars
Kielmos	Mossen		EB		x	droge heide en stuifzanden	afwezig/zeer zeldzaam
Kievit	Vogels				x	agrarisch/stedelijk	algemeen
Klavervreter	Vaatplanten		KW			droge graslanden	zeer zeldzaam
Klein beekvedermos	Mossen		GE		x	beek en bron	afwezig
Klein glidkruid	Vaatplanten		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Klein kantmos	Mossen		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Klein kringmos	Mossen		KW		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Klein nimfkruid	Vaatplanten		BE		x	poelen en overige wateren	
Klein oortjesmos	Mossen		BE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Klein schoffelmos	Mossen		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Klein sterrenkroos	Vaatplanten		GE		x	zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Klein tuitmos	Mossen		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Klein vleugelmos	Mossen		BE		x	pionier	schaars
Kleine biesvaren	Vaatplanten		BE		x	zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Kleine gevlekte langlijf	Zweefvliegen					vochtige heide	zeer zeldzaam
Kleine grijze bladloper	Zweefvliegen					vochtige bossen	zeldzaam
Kleine ijsvogelvlinder	Dagvlinders		BE		x	vochtige bossen	schaars
Kleine modderkruiper	Vissen	HR			x	poelen en overige wateren	vrij algemeen

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Kleine pimpernel	Vaatplanten				x	droge graslanden	zeldzaam
Kleine ratelaar	Vaatplanten		GE		x	droge graslanden	schaars
Kleine ruit	Vaatplanten					droge graslanden	zeer zeldzaam
Kleine steentijm	Vaatplanten		BE		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Kleine valeriaan	Vaatplanten		KW			vochtige bossen	zeldzaam
Kleine veenbes	Vaatplanten				x	hoogveen	zeldzaam
Kleine wolfsmelk	Vaatplanten		KW			akkers	afwezig
Kleine zilverreiger	Vogels	VR	GE			moerassen	afwezig
Kleinste egelskop	Vaatplanten		BE		x	zure vennen \ hoogveenvennen	zeldzaam
Kleinvlekplatbek	Zweefvliegen					natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Kleverige poelslak	Weekdieren		EB	x		moerassen	zeer zeldzaam
Klimopklokje	Vaatplanten		BE			zure vennen \ hoogveenvennen	zeer zeldzaam
Klimopwaterranonkel	Vaatplanten		KW		x	beek en bron	schaars
Klokjesgentiaan	Vaatplanten		GE		x	vochtige heide	schaars
Kluut	Vogels	VR			x	pionier	zeer zeldzaam
Kluwenklokje	Vaatplanten		EB			droge graslanden	zeer zeldzaam
Knautiabij	Bijen		BE	x		droge graslanden	zeer zeldzaam
Kneu	Vogels		GE			agrarisch/stedelijk	algemeen
Knikkend nagelkruid	Vaatplanten		KW		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Knoflookpad	Amfibieën		BE		x	poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Knolsteenbreek	Vaatplanten		BE		x	droge graslanden	zeldzaam
Knopig doornzaad	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Knotwilgslak	Weekdieren		BE	x		vochtige bossen	zeer zeldzaam
Kommavlinder	Dagvlinders		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Koprus	Vaatplanten		EB		x	pionier	zeer zeldzaam
Kopvoorn	Vissen		KW		x	rivieren	zeldzaam
Koraalspoorstekelzwam	Paddenstoelen		BE			droge heide en stuifzanden	afwezig/zeer zeldzaam
Korenbloem	Vaatplanten		GE			akkers	vrij algemeen
Korensla	Vaatplanten		BE		x	akkers	zeer zeldzaam
Korhoen	Vogels	VR	EB		x	droge heide en stuifzanden	afwezig
Kortharig kronkelsteeltje	Mossen		EB		x	vochtige heide	zeer zeldzaam
Kraanvogel	Vogels	VR				hoogveen	afwezig
Krabbenscheer	Vaatplanten		GE		x	moerassen	zeldzaam
Kranskarwei	Vaatplanten		EB		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Kroeskarper	Vissen		KW		x	poelen en overige wateren	zeldzaam
Kruipbrem	Vaatplanten		KW		x	droge heide en stuifzanden	vrij algemeen
Kruipend moerasscherm	Vaatplanten	HR	EB		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Kruipende moerasweegbree	Vaatplanten		KW		x	zwak gebufferde vennen	zeldzaam
Kruisbladwalstro	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeldzaam



Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Kuifduiker	Vogels	VR				zure vennen \ hoogveenvennen	afwezig/zeer zeldzaam
Kwabaal	Vissen		BE		x	rivieren	zeer zeldzaam
Kwak	Vogels	VR	VN		x	moerassen	zeer zeldzaam
Kwartelkoning	Vogels	VR	KW		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Laatvlieger	Zoogdieren		KW		x	agrarisch/stedelijk	vrij algemeen
Lange ereprijs	Vaatplanten				x	ruigte en struweel	schaars
Langhalsmos	Mossen		GE		x	pionier	zeer zeldzaam
Langstekelige distel	Vaatplanten		GE		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Langstengelig fonteinkruid	Vaatplanten		BE		x	poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Lariksspanner	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Late bremspanner	Nachtvlinders		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Late hommelmel	Bijen		EB		x	droge graslanden	afwezig?
Lavendelhei	Vaatplanten		KW		x	hoogveen	zeldzaam
Leistus spinibarbis	Loopkevers				x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Lepelschildmos	Korstmossen		BE		x	droge bossen	vrij algemeen
Leuctra nigra	Stenvliegen		EB	x		beek en bron	afwezig
Levendbarende hagedis	Reptielen		GE			vochtige heide	vrij algemeen
Lichte blokspanner	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeldzaam
Liggende ereprijs	Vaatplanten		EB		x	droge graslanden	afwezig
Liggende vleugeltjesbloem	Vaatplanten		KW		x	vochtige heide	zeldzaam
Limnephilus elegans	Kokerjuffers		EB			zwak gebufferde vennen	
Limnephilus fuscicornis	Kokerjuffers		EB			beek en bron	
Limnephilus griseus	Kokerjuffers		EB	x		poelen en overige wateren	
Limnephilus incisus	Kokerjuffers		EB	x		moerassen	
Limnephilus nigriceps	Kokerjuffers		BE	x		moerassen	
Limnephilus stigma	Kokerjuffers		BE	x		moerassen	
Lindeherculesje	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Loofboomdwergspanner	Nachtvlinders		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Loos blaasjeskruid	Vaatplanten				x	moerassen	schaars
Lynx	Zoogdieren					droge bossen	afwezig
Maansnuituil	Nachtvlinders		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Medicinale bloedzuiger	Bloedzuigers			x	x	poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Meervleermuis	Zoogdieren	HR			x	moerassen	schaars
Melkviooltje	Vaatplanten		BE			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Miscodera arctica	Loopkevers				x	droge graslanden	
Moerasbasterdwederik	Vaatplanten		GE		x	moerassen	schaars
Moerasbos-uil	Nachtvlinders		EB		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Moerasgaffeltandmos	Mossen		BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Moerasgoudvenstertje	Nachtvlinders		BE		x	moerassen	zeldzaam
Moerashertshooi	Vaatplanten		KW		x	zwak gebufferde vennen	vrij algemeen

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Moerashingzwam	Paddenstoelen		BE	x		moerassen	afwezig
Moeraskartelblad	Vaatplanten		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Moerasloopkever	Loopkevers				x	vochtige heide	
Moerassmele	Vaatplanten		EB			zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Moerasspinner	Nachtvlinders		EB		x	moerassen	zeer zeldzaam
Moerassprinkhaan	Sprinkhanen & krekels				x	natte/vochtige graslanden	vrij algemeen
Moerasstrepzaad	Vaatplanten				x	beek en bron	zeldzaam
Moeraswespenorchis	Vaatplanten		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Moeraswolfsmelk	Vaatplanten		KW		x	moerassen	zeldzaam
Moesdistel	Vaatplanten				x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Moeslook	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeldzaam
Moshommel	Bijen		BE	x		natte/vochtige graslanden	afwezig/zeer zeldzaam
Mosslankmier	Mieren				x	droge heide en stuifzanden	
Muurbloem	Vaatplanten		EB		x	agrarisch/stedelijk	
Naakte lathyrus	Vaatplanten		EB		x	akkers	
Nachtegaal	Vogels		KW			vochtige bossen	zeldzaam
Nachtzwaluw	Vogels	VR	KW		x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Nemoura dubitans	Stenvliegen		BE	x		beek en bron	zeer zeldzaam
Noordse glazenmaker	Libellen		KW			zure vennen \ hoogveenvennen	zeer zeldzaam
Noordse woelmuis	Zoogdieren	HR	KW		x	moerassen	afwezig
Odontocerum albicorne	Kokerjuffers		EB	x		beek en bron	
Oecetis notata	Kokerjuffers		EB	x		rivieren	
Oeverkruid	Vaatplanten		KW		x	zwak gebufferde vennen	schaars
Ondergedoken moerasscherm	Vaatplanten		BE		x	zwak gebufferde vennen	schaars
Ondergrondse woelmuis	Zoogdieren				x	agrarisch/stedelijk	schaars
Ongelijkbladig fonteinkruid	Vaatplanten		KW			zwak gebufferde vennen	zeldzaam
Oosterse morgenster	Vaatplanten		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Oranje bremspanner	Nachtvlinders		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Oranje-blauw zwemmend geraamte	Kieuwpootkreeften				x	pionier	zeer zeldzaam
Otter	Zoogdieren		VN		x	moerassen	afwezig/zeer zeldzaam
Overblijvende hardbloem	Vaatplanten		EB			droge graslanden	zeer zeldzaam
Paapje	Vogels		BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Paarbladig fonteinkruid	Vaatplanten					poelen en overige wateren	zeldzaam
Papegaaizwammetje	Paddenstoelen		GE	x		natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Patrijs	Vogels		KW		x	agrarisch/stedelijk	schaars
Peperbus	Paddenstoelen		KW	x		ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Pijlkruidspanner	Nachtvlinders		BE		x	vochtige heide	zeer zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Pijlstaart	Vogels		BE			poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Pijpenragerbaardmos	Korstmossen		BE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Pimpernelblauwtje	Dagvlinders	HR	EB		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Plasrombout	Libellen					poelen en overige wateren	schaars
Plat fonteinkruid	Vaatplanten		KW		x	poelen en overige wateren	zeldzaam
Platte schijfhoorn	Weekdieren	HR	KW	x		moerassen	zeer zeldzaam
Platte zwanenmossel	Weekdieren		BE	x	x	rivieren	zeer zeldzaam
Poelkikker	Amfibieën				x	zure vennen\hoogveenvennen	schaars
Populierenblad	Nachtvlinders		EB		x	droge bossen	afwezig/zeer zeldzaam
Populierenwespvinder	Nachtvlinders		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Porseleinhoen	Vogels	VR	KW		x	moerassen	zeer zeldzaam
Prachtamaniet	Paddenstoelen		BE	x		vochtige bossen	zeer zeldzaam
Pruikzwam	Paddenstoelen		BE	x		droge bossen	zeldzaam
Prunusspanner	Nachtvlinders		EB		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Pterostichus aterrimus	Loopkevers				x	hoogveen	
Purperreiger	Vogels	VR	BE			moerassen	zeer zeldzaam
Ransuil	Vogels		KW			droge bossen	schaars
Rapunzelklokje	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeldzaam
Recht palmpjesmos	Mossen				x	vochtige bossen	schaars
Reuzenpuntmos	Mossen		BE	x	x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Rijstgras	Vaatplanten		KW		x	agrarisch/stedelijk	zeldzaam
Rivierdonderpad	Vissen	HR			x	rivieren	zeldzaam
Riviergrondel	Vissen					beek en bron	vrij algemeen
Rivierprik	Vissen	HR			x	rivieren	zeer zeldzaam
Rivierrombout	Libellen				x	rivieren	zeer zeldzaam
Roerdomp	Vogels	VR	BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Ronde haarmuts	Mossen				x	vochtige bossen	zeldzaam
Ronde zegge	Vaatplanten		BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Ronde zonnedaauw	Vaatplanten		GE		x	vochtige heide	schaars
Rood sterrenmos	Mossen		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Rood veenmos	Mossen		BE		x	hoogveen	zeer zeldzaam
Roodborsttapuit	Vogels				x	droge heide en stuifzanden	vrij algemeen
Roodbruine vlekkuil	Nachtvlinders		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Roodrandzandbij	Bijen		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Rosse vleermuis	Zoogdieren		KW		x	droge bossen	vrij algemeen
Rozenspanner	Nachtvlinders		BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Rugstreepad	Amfibieën		GE		x	pionier	schaars
Ruig boomvorkje	Mossen		GE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Ruige anjer	Vaatplanten		KW			droge graslanden	zeer zeldzaam
Ruige leeuwentand	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Ruige weegbree	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Schaapje	Paddenstoelen		KW			droge bossen	zeldzaam
Schavertje	Sprinkhanen & krekels				x	droge graslanden	afwezig/ zeer zeldzaam
Schele engerd	Platwormen		BE	x		moerassen	zeer zeldzaam
Selderij	Vaatplanten		KW		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Serpeling	Vissen		KW		x	rivieren	zeer zeldzaam
Sierlijke vetmuur	Vaatplanten		KW			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Slechtvalk	Vogels	VR	GE		x	agrarisch/stedelijk	zeer zeldzaam
Sleedoornpag	Dagvlinders		BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Slijkzegge	Vaatplanten		VN		x	hoogveen	afwezig
Slijmige spijkerzwam	Paddenstoelen		BE	x		droge bossen	zeer zeldzaam
Slobeend	Vogels		KW		x	poelen en overige wateren	schaars
Snavelruppia	Vaatplanten		KW		x	poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Sneep	Vissen		BE		x	rivieren	zeer zeldzaam
Snor	Vogels		KW		x	moerassen	zeer zeldzaam
Spaanse ruiter	Vaatplanten		KW			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Spaanse vlag	Nachtvlinders	HR				ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Speerwaterjuffer	Libellen		EB		x	zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Sphaeriumvormige erwtenmossel	Weekdieren		BE		x	moerassen	zeldzaam
Spiegeldikkopje	Dagvlinders		BE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Spiesleeuwenbek	Vaatplanten		KW		x	akkers	zeer zeldzaam
Spindotterbloem	Vaatplanten				x	rivieren	zeer zeldzaam
Spiraalaruppia	Vaatplanten		BE		x	poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Spits fonteinkruid	Vaatplanten		KW		x	poelen en overige wateren	zeldzaam
Spits havikkruid	Vaatplanten		EB			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Steenanjer	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	schaars
Steenrode grasuil	Nachtvlinders		EB		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Steenuil	Vogels		KW		x	agrarisch/stedelijk	vrij algemeen
Stekeltjesmos	Mossen		GE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Steltkluut	Vogels	VR	GE		x	pionier	zeer zeldzaam
Sterrengoudmos	Mossen		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Stijf kroesmos	Mossen		GE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Stijf vergeet-mij-nietje	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Stijve moerasweegbree	Vaatplanten		BE			zwak gebufferde vennen	zeldzaam
Stinkende kamille	Vaatplanten		BE		x	akkers	zeer zeldzaam
Stomp boogsterrenmos	Mossen				x	vochtige bossen	schaars
Stomp fonteinkruid	Vaatplanten		KW		x	poelen en overige wateren	schaars
Stomp zaagmos	Mossen		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Stompe haarmuts	Mossen				x	droge bossen	zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Strandplevier	Vogels	VR	BE		x	pionier	afwezig/zeer zeldzaam
Strandzandloopkever	Loopkevers				x	droge heide en stuifzanden	
Stronkmos	Mossen		VN		x	vochtige bossen	afwezig
Tandjesuil	Nachtvlinders		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Tapuit	Vogels		BE		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Teer guichelheil	Vaatplanten				x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Teer vederkruid	Vaatplanten		KW		x	poelen en overige wateren	zeldzaam
Tenger vetkelkje	Mossen		VN		x	vochtige heide	afwezig/zeer zeldzaam
Tere zomervlinder	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeldzaam
Tonghaarmuts	Mossen	HR	GE	x	x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Trapeziumuil	Nachtvlinders		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Trilveenveenmos	Mossen		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Tripmadam	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeldzaam
Trosdravik	Vaatplanten		KW		x	droge graslanden	zeldzaam
Tureluur	Vogels		GE		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Vale vlemuis	Zoogdieren	HR	VN			agrarisch/stedelijk	afwezig
Valse kamille	Vaatplanten		KW		x	akkers	schaars
Variabele silene-uil	Nachtvlinders		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Veenbloembies	Vaatplanten		EB			hoogveen	zeer zeldzaam
Veenhommel	Bijen		KW			vochtige heide	zeldzaam
Veenmier	Mieren				x	vochtige heide	
Veenmol	Sprinkhanen & krekels				x	moerassen	zeer zeldzaam
Veenreukgras	Vaatplanten		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Veldgerst	Vaatplanten				x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Veldkrekkel	Sprinkhanen & krekels		KW		x	droge heide en stuifzanden	zeldzaam
Veldleeuwerik	Vogels		GE		x	droge heide en stuifzanden	algemeen
Veldsalie	Vaatplanten		KW			droge graslanden	zeldzaam
Velduil	Vogels	VR	EB			ruigte en struweel	afwezig/zeer zeldzaam
Venglazenmaker	Libellen		KW			zure vennen\hoogveenvennen	schaars
Venwitsnuitlibel	Libellen		KW		x	zure vennen\hoogveenvennen	vrij algemeen
Verfbrem	Vaatplanten		BE			droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Vermiljoenkever	Schorskever	HR				droge bossen	zeer zeldzaam
Vetblad	Vaatplanten		BE			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Vetje	Vissen		KW	x		poelen en overige wateren	schaars
Vinpootsalamander	Amfibieën		KW		x	zure vennen\hoogveenvennen	vrij algemeen
Visarend	Vogels	VR				moerassen	afwezig
Visdief	Vogels	VR	KW		x	pionier	zeldzaam
Vlasbekuiltje	Nachtvlinders		BE		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Vleeskleurige orchis	Vaatplanten		KW			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Vlierhaarmuts	Mossen		GE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Vlottende bies	Vaatplanten		KW		x	zwak gebufferde vennen	vrij algemeen
Vlottende waterranonkel	Vaatplanten		BE		x	beek en bron	zeer zeldzaam
Vlozegge	Vaatplanten		BE			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Voszegge	Vaatplanten				x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Vroege eikenuil	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeldzaam
Vroege glazenmaker	Libellen				x	moerassen	vrij algemeen
Walstropijlstaart	Nachtvlinders		BE		x	droge graslanden	zeldzaam
Wateraardbei	Vaatplanten				x	moerassen	vrij algemeen
Waterdrieblad	Vaatplanten		GE		x	moerassen	vrij algemeen
Waterlepelkje	Vaatplanten		BE			poelen en overige wateren	zeer zeldzaam
Waterlobelia	Vaatplanten		EB		x	zwak gebufferde vennen	zeer zeldzaam
Watersnip	Vogels		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeldzaam
Waterspitsmuis	Zoogdieren		KW		x	moerassen	zeldzaam
Watervleermuis	Zoogdieren				x	droge bossen	schaars
Weerhaakmos	Mossen		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Wegedoornspanner	Nachtvlinders		BE		x	ruigte en struweel	zeer zeldzaam
Weidekervel	Vaatplanten		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Welriekende nachtorchis	Vaatplanten		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Wespendief	Vogels	VR				droge bossen	schaars
Wezel	Zoogdieren		GE			ruigte en struweel	zeldzaam
Wijdbloeiende rus	Vaatplanten		BE			natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Wikke-uil	Nachtvlinders		EB		x	natte/vochtige graslanden	afwezig/zeer zeldzaam
Wild zwijn	Zoogdieren				x	droge bossen	zeldzaam
Wilde averuit	Vaatplanten		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Wilde gagel	Vaatplanten		GE		x	vochtige heide	vrij algemeen
Wilde kat	Zoogdieren					droge bossen	afwezig
Wilde marjolein	Vaatplanten					droge graslanden	vrij algemeen
Wilde ridderspoor	Vaatplanten		EB			akkers	zeer zeldzaam
Wilde tijm	Vaatplanten				x	droge graslanden	??
Wilgenhermelijnvlinder	Nachtvlinders		BE		x	vochtige bossen	zeldzaam
Wintertaling	Vogels		KW		x	poelen en overige wateren	schaars
Wit spannertje	Nachtvlinders		BE		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Witband-silene-uil	Nachtvlinders		BE		x	ruigte en struweel	zeldzaam
Witbandspanner	Nachtvlinders		EB		x	droge bossen	zeer zeldzaam
Witringuil	Nachtvlinders		EB		x	ruigte en struweel	zeldzaam
Witte rapunzel	Vaatplanten		BE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Witte waterranonkel	Vaatplanten		BE		x	poelen en overige wateren	zeldzaam
Woekermier	Mieren			x		droge graslanden	afwezig/zeer zeldzaam
Wollig korrelloof	Korstmossen		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam

Soort	Soortgroep	HR & VR	RL	LGB NL	LGB NB	Primaire ecotopen	Provinciale zeldzaamheid
Wondklaver	Vaatplanten					droge graslanden	zeer zeldzaam
Woudaap	Vogels	VR	EB		x	moerassen	zeer zeldzaam
Wrattenbijter	Sprinkhanen & krekels		EB		x	droge graslanden	verdwenen
Wulp	Vogels					vochtige heide	schaars
Zacht veenmos	Mossen		KW		x	vochtige heide	zeldzaam
Zalm	Vissen	HR	VN		x	rivieren	afwezig
Zanddubbeltjesmos	Mossen		EB		x	droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Zandhagedis	Reptielen		KW			droge heide en stuifzanden	zeer zeldzaam
Zandschoffelmoss	Mossen		BE		x	pionier	zeer zeldzaam
Zandstofuil	Nachtvlinders		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Zandwolfsmelk	Vaatplanten		EB		x	droge graslanden	zeer zeldzaam
Zeearend	Vogels	VR				moerassen	zeer zeldzaam
Zeegerst	Vaatplanten		BE		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Zeeprik	Vissen	HR			x	rivieren	zeer zeldzaam
Zeggekorfslak	Weekdieren	HR	KW	x		moerassen	afwezig
Zilt torkruid	Vaatplanten		BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Zilveren maan	Dagvlinders					natte/vochtige graslanden	afwezig
Zomertaling	Vogels		KW		x	poelen en overige wateren	zeldzaam
Zomertortel	Vogels		KW			vochtige bossen	schaars
Zompsprinkhaan	Sprinkhanen & krekels		KW		x	natte/vochtige graslanden	zeer zeldzaam
Zuidelijke gouden groefbij	Bijen		EB		x	droge graslanden	afwezig/zeer zeldzaam
Zuidelijke oeverlibel	Libellen		GE			beek en bron	zeer zeldzaam
Zwartblauwe rapunzel	Vaatplanten		BE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam
Zwarte specht	Vogels	VR			x	droge bossen	vrij algemeen
Zwarte stern	Vogels	VR	BE		x	moerassen	zeer zeldzaam
Zwartkopmeeuw	Vogels	VR			x	pionier	zeer zeldzaam
Zwartrugbosmier	Mieren			x	x	droge bossen	zeer zeldzaam
Zwartsteelsterrenmos	Mossen		BE		x	vochtige bossen	zeer zeldzaam

## Bijlage 3 Actieplannen Leefgebieden en Biodiversiteit

Actieplannen soortenbescherming		
Weide- en akkervogels	2005	Bescherming van weidevogels in Noord-Brabant
Gladde slang	2006	Wie is er bang voor de gladde slang?
Boommarter	2006	Kansen voor de boommarter in Noord-Brabant
Boomkikker	2007	Soortenbeschermingsplan Boomkikker
Speerwaterjuffer	2006	Op de bres voor de speerwaterjuffer
Drijvende waterweegbree	2007	Drijvende waterweegbree ( <i>Luronium natans</i> )
Heikikker	2007	Soortbeschermingsplan heikikker
Nachtzwaluw	2006	Soortenbeschermingsplan Nachtzwaluw Noord-Brabant
Grote weerschijnvlinder	2008	Soortbeschermingsplan Grote weerschijnvlinder ( <i>Apatura iris</i> )
Kleine ijsvogelvlinder	2008	Soortbeschermingsplan kleine ijsvogelvlinder
Vleermuizen	2006	Een thuis voor de vleermuis
Heidekartelblad	2007	Beschermingsplan voor het Heidekartelblad
Noordelijke kamsalamander	2007	Kansen voor de Kamsalamander
Witte en Zwartblauwe rapunzel	2007	Beschermingsplan voor de witte en zwartblauwe rapunzel
Grote bremraap	2001	Beschermingsplan Grote bremraap provincie Noord-Brabant
Gentiaanblauwtje	2005	Actie plan Blauwe Brigade Brabant
Korhoen	2004	Plan van Aanpak herintroductie van het Korhoen in Brabant
Gewone bronlibel	2005	De gewone bronlibel op de Esperloop: beschermingsplan en gebiedsvisie
Edelhert	2000	
Rugstreeppad	2008	Soortbeschermingsplan Rugstreeppad
Bruine eikepage	2008	Soortbeschermingsplan bruine eikenpage Noord-Brabant
Levendbarende hagedis	2008	Soortbeschermingsplan Levendbarende hagedis Noord-Brabant
Prioritaire sprinkhanen	2008	Actieplan prioritaire Sprinkhanen in Noord-Brabant
Vinpootsalamander	2008	Soortbeschermingsplan Vinpootsalamander Noord-Brabant
Pimpernelblauwtjes	2008	Actie voor Pimpernelblauwtjes
Beenbreek	2009	Beschermingsplan voor de beenbreek in de provincie Noord-Brabant
Kleine marterachtigen	2008	Beschermingsplan kleine marterachtigen in Noord-Brabant
Zwarte stern	2008	Soortbeschermingsplan Zwarte stern Noord-Brabant
Knolsteenbreek	2009	Beschermingsplan voor de knolsteenbreek in de provincie Noord-Brabant
Otter	2008	Soortbeschermingsplan Otter Noord-Brabant
Gevlekte Witsnuitlibel	2006	Status en habitat van de gevlekte witsnuitlibel in Noord-Brabant
Spiegeldikkopje	2011	Aandacht voor het Spiegeldikkopje in Noord-Brabant



Knoflookpad	2004	De knoflookpad in Noord-Brabant
<b>Habitatplannen</b>		
Natuurbossen	2008	Op weg naar Natuurbossen in Noord-Brabant
Vochtige schraallanden	2006	Herstel- en Ontwikkelingsplan Schraallanden
Stuifzanden	2006	Uitvoeringsplan Stuifzanden Provincie Noord-Brabant
Vennen	2007	Uitvoeringsplan venherstel Noord-Brabant
<b>Leefgebiedsplannen</b>		
Agrarisch gebied kleiakkers	2009	Uitwerkingsplan leefgebied agrarisch landschap in Noord-Brabant
Beekdalen	2011	Leefgebiedsplan Beekdalen Noord-Brabant
Zandlandschap	2010	Leefgebiedenplan Zandgronden Noord-Brabant
Laagvenen	2012	Leefgebiedsplan Laagveenzoom
Grote rivieren	2012	Leefgebiedsplan rivierdalen & afgesloten zeearmen Noord-Brabant

## Bijlage 4 : Overzicht van de maatregelen

## Maatregelen op landschapsniveau

		Beschrijving kort	Beschrijving uitgebreid	Toe te passen maatregelen (maatregelenset)
hy	01	Hydrologie dekzanden	Verbeteren hydrologie, herstel lokale grondwaterstromen	Hydrologische verkenning Dempen en/of verondiepen van detailontwatering Dempen en/of verondiepen van sloten en hoofdwaterlopen Verwijderen van bos in het inzigtgebied Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken Mitigerende maatregelen bedreigde flora en fauna
hy	02	Hydrologie beekdalen	Verbeteren hydrologie, herstel kwel en verhogen grondwaterstanden en duur van hogere grondwaterstanden	Landschapsecologische systeemanalyse Dempen en/of verondiepen van detailontwatering Dempen en/of verondiepen van sloten en hoofdwaterlopen Verwijderen van bos in het inzigtgebied Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken Mitigerende maatregelen bedreigde flora en fauna
hy	03	Hydrologie drainerende waterloop	Verminderen drainerende werking van waterlopen en kanalen	Landschapsecologische systeemanalyse Dempen en/of verontdiepen waterlopen Omleiden van waterlopen Natuurlijk peilbeheer Onderzoek naar mogelijkheden voor dempen Verondiepen, omleiden of hydrologische isolatie van waterlopen
hy	04	Hydrologie hoogvenen	Verbeteren van hydrologie, tegengaan van wegzijging en ontwatering	Landschapsecologische systeemanalyse Dichten van lekken in de veenbasis Dempen en/of verondiepen van drainerende sloten Verwijderen bos in het inzigtgebied Plaatsen van damwanden Verwijderen wallen, dammen en dijken tbv afstroming regenwater Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken
hy	05	Hydrologie	Verbeteren van de hydrologie	Landschapsecologische systeemanalyse

		laagveenlandschap	vergroten van de kwelinvloed en verminderen van afvoer van water	Dempen en/of afdichten van sloten en detailontwatering Dempen en/of verondiepen sloten Verwijderen/aanpassen/plaatsen van kunstwerken Dempen van drainerende sloten, afdammen van sloten en stimuleren verlanding Peilbeheer Verwijderen wallen tbv afstroming regenwater
<b>hd</b>	<b>01</b>	Morfodynamiek rivieren	Herstel morfodynamiek op oevers van rivieren en benedenlopen beken	Verwijderen beplanting of verharding oever/stortstenen Verwijderen kribben Aanvoer rivierzand Inbrengen dood hout in rivieren
<b>hd</b>	<b>02</b>	Hydrodynamiek rivieren	Herstel stromingsdynamiek van rivieren en benedenlopen van beken	Herstel geulen Hermeandering Verwijderen kunstwerken/aanpassen peilbeheer stuwen
<b>hd</b>	<b>03</b>	Getijdedynamiek rivieren	Herstel getijdedynamiek en invloed van zout water	Haringvlietsluizen en inlaat zout water
<b>wk</b>	<b>01</b>	Waterkwaliteit beken	Verbeteren van de waterkwaliteit van beken en waterlopen	Tegengaan van directe instroom (onder andere via lozingen) Aanleggen helofytenfilters Instellen van bemestingsvrije zones langs waterlopen Stoppen of verminderen van bemesting Beekherstelmaatregelen (vergroten stroomsnelheden en beschaduwing) Beperken van gebruik van bestrijdingsmiddelen door gemeenten
<b>mb</b>	<b>01</b>	Herstel van de mineralenbalans	Verbeteren van de buffering en mineralenhuishouding van laagdynamische droge landschappen en ecotopen	Onderzoek en experimenten naar mogelijkheden om de mineralen huishouding duurzaam te herstellen
<b>wi</b>	<b>01</b>	Windwerking	Herstel van de windwerking op stuifzanden en vennen	Bos verwijderen en plaggen
<b>bg</b>	<b>01</b>	Begrazing op landschapsschaal	Inrichten van extensieve begrazing over meerdere ecotopen	Plaatsen van rasters inclusief poorten, hekken en veeroosters
<b>nv</b>	<b>01</b>	Natte verbinding	Ontwikkelen natte verbindingzone	Verwerven grond en inrichten

			tussen natuurgebieden	Afgraven bouwvoor, aanleg natuurvriendelijke oevers en poelen en wilgenstruweel
<b>hv</b>	<b>01</b>	Heideverbinding	Aanleg heideverbindingszone	Kappen bos en plaggen, kleine heitjes uitbreiden als stapstenen
<b>dv</b>	<b>01</b>	Droge verbinding	Aanleg droge verbindingszone (houtsingels en bomerijen)	Verwerven grond en inrichten Aanplant bomerijen, struweelhagen en houtsingels Aanleggen kruidenrijke zomen
<b>gv</b>	<b>01</b>	Gradiëntverbinding	Herstel landschapsgradiënt (soort verbinding)	Ontwikkelen soortenrijke gradiënt
<b>sc</b>	<b>01</b>	Corridor Boomkikker	Verbinden en vergroten leefgebied Boomkikker	Aanleg open verbindingen met poelen en braamstruwelen
<b>sc</b>	<b>02</b>	Corridor Bruine eikenpage	Verbinden en vergroten leefgebied Bruine eikenpage	Aanleg mantel en zoom Opslag verwijderen met behoud van kleine eiken en braamstruwelen Creëren voldoende nectarbronnen (kruiden en struiken)
<b>sc</b>	<b>03</b>	Corridor Gentiaanblauwjte	Verbinden en vergroten leefgebied Gentiaanblauwjte	Omvormen van bossen of landbouwgronden voor ontwikkeling naar heide Herstel van natte heide/nat schraalland door vernatting, plaggen Onderzoek naar mogelijkheden tot herintroductie
<b>sc</b>	<b>04</b>	Corridor Gladde slang	Verbinden en vergroten leefgebied Gladde slang	Verwijderen bos, aanleggen broedhopen en open verbindingen
<b>sc</b>	<b>05</b>	Corridor Grije grootoorvleermuis	Verbinden en vergroten leefgebied Grije grootoorvleermuis	Behoud en/of herstel van lijnvormige landschapselementen (houtwallen, lanen) tussen populaties Toegankelijk maken (en behoud van) zolders/torens als verblijfplaats
<b>sc</b>	<b>06</b>	Corridor Ingekorven vleermuis	Verbinden en vergroten leefgebied Ingekorven vleermuis	Behoud en/of herstel van lijnvormige landschapselementen (houtwallen, lanen) tussen populaties (en tussen jachtgebied en verblijfplaatsen) Behoud en/of herstel van zomerverblijfplaatsen (koeienstallen, zolders van kerken/kloosters/woonhuizen)
<b>sc</b>	<b>07</b>	Corridor Kamsalamander	Verbinden en vergroten leefgebied Kamsalamander	Aanleg open verbindingen met poelen en braamstruwelen Poelen minimaal 200m <sup>2</sup> met diepte van tenminste 50cm op maximaal 400m van bestaande populatie Stimuleren aanwezigheid dood hout

sc	08	Corridor Kleine ijsvogelvlinder	Verbinden en vergroten leefgebied Kleine ijsvogelvlinder	Open kappen bosranden met behoud van kamperfoelie en braamstruwelen Instellen bosrandenbeheer (hakhoutbeheer) Kleinschalige groepenkap
sc	09	Corridor Pimpernelblauwtje	Verbinden en vergroten leefgebied Pimpernelblauwtje	Verspreiden maaisel en plaggen in verbindingzone (en potentiële leefgebieden) Herintroductie op potentiële en bestaande locaties
sc	10	Corridor Roodrandzandbij	Verbinden en vergroten leefgebied Roodrandzandbij	Dijken (vooral in het rivierengebied) extensief begrazen zodat er geschikte nestelplaatsen ontstaan Zorgen voor voldoende aanbod nectarplanten, wilg/sleedoorn in het voorjaar, schermbloemen in de zomer
sc	11	Corridor Sleedoornpage	Verbinden en vergroten leefgebied Sleedoornpage	Aanplant, onderhoud, en het verbinden van sleedoornstruwelen met autochtoon materiaal Aanleg bloemrijke randen
sc	12	Corridor Spiegeldikkopje	Verbinden en vergroten leefgebied Spiegeldikkopje	Ontwikkelen open verbindingen met bosranden Ontwikkelen kruidrijke en structuurrijke ruigtes met braam in combinatie met hennegrasontwikkeling
sc	13	Corridor Waterspitsmuis	Verbinden en vergroten leefgebied Waterspitsmuis	Herstel en behoud van natuurlijke structuurrijke wateren (oevers, beken) met goed ontwikkelde oevervegetatie en goede waterkwaliteit Ontwikkelen dichte kruidlaag op oever Verwijderen dichte boom-struiklaag op oever
sc	14	Corridor Zompsprinkhaan	Verbinden en vergroten leefgebied Zompsprinkhaan	Ontwikkelen open vochtige verbindingen tussen de bestaande populaties (Grote Peel – Deurnse/Maria Peel) Herstel hydrologie door verwerven NNB Maaiveld verlagen langs sloten en poelen (aanleg brede en schuine oevers)
sc	15	Corridor Hermelijn	Verbinden en vergroten leefgebied Hermelijn	Aanleg/versterken lijnvormige elementen in het landschap Bevorderen van aantallen rommelhoekjes, takkenrillen, steenhopen, ruige overhoeken, houtwallen, struweel
nb	01	Verwerven NNB	NNB nog te realiseren	Grondverwerving, inrichting

<b>nb</b>	<b>02</b>	Verwerven NNB	Percelen in of tegen bestaande natuurterreinen	Grondverwerving en inrichting prioriteit
<b>nb</b>	<b>03</b>	Verwerven NNB	Percelen met een sleutelrol voor herstel hydrologie en/of leefgebieden prioritaire soorten	Grondverwerving en inrichting hoogste prioriteit
<b>nb</b>	<b>04</b>	Toevoegen aan NNB	Percelen <i>buiten de huidige NNB</i> met een sleutelrol voor herstel hydrologie en/of leefgebieden prioritaire soorten	Begrenzen, grondverwerving, inrichting

## Maatregelen op ecotoopniveau

		Ecotoop	Kansen en/of knelpunten	Maatregel
he	01	Droge en natte heide	Heide-enclave uitbreiden	Bos verwijderen en stobben rooien Plaggen en bekalken Opbrengen steenmeel (eventueel in combinatie met fosfaat en kalk) Ontwikkelen mantel-zoomvegetatie Maken broedhopen voor reptielen Overgangsbeheer door maaien en afvoeren opslag verwijderen
he	02	Droge en natte heide	Kwaliteitsimpuls bestaande heide voor structuurarme heide	Kleinschalig plaggen en bekalken Kleinschalig chopperen Kleinschalig maaien en afvoeren Kleinschalig branden Inrichten reservataasakkers Inrichten voor begrazing, drukbegrazing, gescheperde kudde Verwijderen opslag Inrichten bosranden Aanleggen van broedhopen van takken en plaggen Opbrengen steenmeel (eventueel in combinatie met fosfaat en kalk)
he	03	Droge en natte heide	Voormalige landbouwgronden	Afgraven, overgangsbeheer (maaien en afvoeren/begrazen) Opbrengen heideplagsel/-maaisel
he	04	Droge heide	Verstoorde bodemchemie	Bekalken (na plaggen) of toepassen gesteentemeel
he	05	Hoogveen	Door verdroging geeutrofiëerd en verbost hoogveen	Plaggen Eenmalig maaien en afvoeren Opslag verwijderen
vn	01	Vennen	Zure vennen en zwakgebufferde vennen in bos	Verwijderen bos (30 m) Stobben verwijderen (enkele behouden t.b.v. fauna) Plaggen Ontwikkelen mantel-zoomvegetatie Overgangsbeheer en nazorg: maaien en afvoeren, opslag verwijderen



<b>vn</b>	<b>02</b>	Vennen	Verzuurde zwakgebufferde vennen	Plaggen inziggebied Bekalken inziggebied Verwijderen bodemslib Onderzoek alternatieven voor buffering (inlaat gebufferd water, toepassen steenmeel)
<b>vn</b>	<b>03</b>	Vennen	Geeutrofieerd (en eventueel verzuurd)	Baggeren Extra maaien en afvoeren van oevervegetaties Plaggen venoever
<b>vn</b>	<b>04</b>	Vennen	In landbouwkundig gebruik of bebost, gedraineerd	Herstel oorspronkelijke vennen door afgraven bouwvoor of verwijderen bos Vooronderzoek (fosfaatdiepte, storende lagen) Opbrengen maaisel of plagsel van een geschikte bronlocatie Overgangsbeheer door maaien en opslag verwijderen
<b>vn</b>	<b>05</b>	samengevoegd met V3		
<b>vn</b>	<b>06</b>	Vennen	Vennen grenzend aan landbouwgrond	Bufferzone/bemesting- en bestrijdingsmiddelen vrije zone aanleggen Plaatsen van afschermende beplanting (bijv. struweelhaag) of rasters Aankoop en inrichting landbouwgronden
<b>lv</b>	<b>01</b>	Laagveen	Verdroogd en geeutrofieerd laagveen	Plaggen (extra) maaien en afvoeren Baggeren vermeste, fosfaatrijke bodem Opslag verwijderen
<b>hv</b>	<b>01</b>	HV komt dubbel voor i de tabel: is H5 geworden		
<b>db</b>	<b>01</b>	Droge bossen	Bossen op droge standplaatsen	Structuur verbetering door variabele dunning Instellen netwerk oude, aftakelende of dode bomen (NOAD) Verhogen aandeel dood hout / inbrengen dood hout Aanplant bomen en struiken met rijk strooisel/ontbrekende soorten (Her)introductie van bosgebonden flora en fauna Ontwikkelen mantel-zoomvegetatie Extensivering padenstructuur Opbrengen steenmeel (eventueel in combinatie met fosfaat en kalk)

<b>vb</b>	<b>01</b>	Vochtige bossen	(verdroogde) bossen in beekdalen, produktieaanplant	Rabatten verwijderen Aanplant bomen en struiken met rijk strooisel/ontbrekende soorten Ontwikkelen mantel-zoomvegetatie langs open terreinen (Her)introductie van bosgebonden flora en fauna
<b>vb</b>	<b>02</b>	Vochtige bossen	Heideontginningsbossen op vochtige en natte standplaatsen	Rabatten verwijderen Aanplant bomen en struiken met rijk strooisel/ontbrekende soorten Ontwikkelen mantel-zoomvegetatie langs open terreinen (Her)introductie van bosgebonden flora en fauna Instellen netwerk oude, aftakelende of dode bomen (NOAD) Opbrengen steenmeel (eventueel in combinatie met fosfaat en kalk)
<b>vb</b>	<b>03</b>	Vochtige bossen	Bosuitbreiding	Verschraling door uitmijning, afgraven bouwvoor, diepspitten of diepploegen Aanleg van bos door aanplant bomen en struiken en/of spontane bosontwikkeling (Her)introductie van bosgebonden flora en fauna
<b>dg</b>	<b>01</b>	Droog grasland	Soortenarme graslanden op voormalige landbouwgrond	Onderzoek tbv herstelstrategie (afgraven of uitmijnen en/of maaisel opbrengen) Verschralen door maaien en afvoeren of uitmijnen of plaggen Verschralen door akkerbeheer Inrichten voor begrazing Pleksgewijs opbrengen van maaisel bloemrijke graslanden
<b>dg</b>	<b>02</b>	Droog grasland	Bloemdijken	Verschralen door maaien en afvoeren Eventueel aangevuld door kleinschalig plaggen Inrichting voor begrazing (beheer)
<b>dg</b>	<b>03</b>	Droog grasland	Verruigde en/of verboste voorheen droge graslanden	Verwijderen bos en opslag Verschralen door maaien en afvoeren Kleinschalig plaggen Opbrengen steenmeel (eventueel in combinatie met fosfaat en kalk) Opbrengen maaisel en/of bodemmateriaal van soortenrijke droge graslanden (Her)introductie van soorten van soortenrijke droge graslanden Opbrengen rivierzand (stroomdalgraslanden)
<b>vg</b>	<b>01</b>	Vochtig grasland	Verruigd (en/of verbost) met soortenrijke kernpopulatie	Bos en opslag verwijderen Kleinschalig plaggen

				Extra maaien en afvoeren
vg	02	Vochtig grasland	Voormalige landbouwgrond	Overgangsbeheer: maaien en afvoeren Pleksgewijs opbrengen maaisel Overgangsbeheer: inrichten voor begrazing, drukbegrazing, gescheperde kudde
vg	03	Vochtig grasland	Voormalige landbouwgrond, sterk geeutrofiëerd	Onderzoek mogelijkheid afgraven Afgraven vermeste toplaag Uitmijnen door middel van maaien en afvoeren in combinatie met stikstof en kalibemesting Opbrengen maaisel en/of bodemmateriaal van soortenrijke graslanden
vg	04	Vochtig grasland	Ontwikkelen minimum oppervlakte entomofauna	Uitbreiden leefgebied prioritaire dagvlinders natte schraallanden Minimale oppervlakte 100 hectare waarvan 10% goede kwaliteit
rs	01	Ruigte en struwelen	Behoud/herstel kleinschalig cultuurlandschap	Aanplant of herstel landschappelijke elementen
mr	01	Moeras	Nivellering/verbossing en verruiging	Extra maaien en afvoeren Verwijderen opslag
zv	01	Zandverstuivingen	Verstard stuifzand	Uitbreiding stuifzand: bos/opslag verwijderen Uitbreiding stuifzand: plaggen Toepassen van steenmeelZeven, frezen, eggen Overgangsbeheer door maaien en afvoeren, extensieve begrazing en opslag verwijderen
ak	01	Voedselarme (reservaat)akker	Akkersoorten, nectarbronnen insecten	Aanleg extensieve akkers Mechanische verwijdering wortelonkruiden Aanschaf van zaigoed
pw	01	Poelen en overig water	Heringerichte oeverzone	Ontwikkeling, herinrichten oeverzone Verondiepen zandwinplassen
pw	02	Poelen en overig water	Soortenrijke poelen, pioniersoorten i.e. Kruiwend moerasscherm, waterlepeltje	Cyclisch poelenbeheer, verwijderen opslag, maaien en afvoeren, verwijderen sliblaag.
pw	03	Poelen en overig water	Geeutrofiëerd en verland	Opschonen (indien bron eutrofiering aangepakt is)

<b>bb</b>	<b>01</b>	Beek en Bron	Beekherstel	Hermeandering Inbrengen/bevorderen dood hout Beschaduwning door aanplant bos langs beek Beek vispasseerbaar maken Aanleggen/herstellen oeverwallen Verkleinen profielen diepte/breedte Verwijderen van stuwen
<b>bb</b>	<b>02</b>	Beek en Bron	Bovenloopjes	Verondiepen beekbodem, plaggen, Inbrengen/bevorderen van dood hout Verkleinen profielen diepte/breedte Aanplant loofboomsoorten rond bovenlopen Baggeren Maaien

Maatregelen op soortniveau				
		Ecotoop/habitat/	Kansen en/of knelpunten	Subsidiabele maatregel
sr	01	Duitse zandloopkever	(potentieel) leefgebied Duitse zandloopkever	Onderzoek naar verspreiding Opstellen beheervisie/maatregelenplan
sr	02	Wisent	Potentieel leefgebied Wisent	Introductie wisent: plaatsen rasters; Monitoring aanpassing kudde
sr	04	Kleine ijsvogelvlinder	Leefgebied Kleine ijsvogelvlinder	Open kappen bosranden met behoud van Kamperfoelie en braamstruwelen, Instellen bosrandenbeheer (hakhoutbeheer), Kleinschalige groepenkap
sr	05	Vermiljoenkever	Voorkomen Vermiljoenkever	Dood houtbeheer, ringen dikke loofbomen indien deze, bijvoorbeeld als gevolg van vernatting er niet zijn.
sr	06	Pimpernelblauwtje	Leefgebied Knoopmier en Pimpernelblauwtje	Kleinschalig plaggen tbv Knoopmier & Pimpernelblauwtje, Verspreiden maaisel en plaggen in potentiële leefgebieden
sr	07	Gewone bronlibel	(potentieel) leefgebied Gewone bronlibel	Hydrologie herstellen, waterkwaliteit verbeteren en oeverranden beheren (beek beschaduwd laten)

sr	08	Bruine eikenpage	Leefgebied Bruine eikenpage	Aanleg mantel en zoom Opslag verwijderen met behoud kleine eiken en braamstruiken Inventarisatie populaties
sr	09	Grauwe klauwier	(potentieel) leefgebied Grauwe klauwier	Aanleg bloemrijke akkers en/of braam- en meidoornstruwelen Ontwikkelen open structuurrijke bosranden
sr	10	Nachtzwaluw, boomleeuwerik	Leefgebied Nachtzwaluw, Boomleeuwerik	Opstellen meerjarenplan verjonging (vlaksgewijze kap) Opstellen bosbeheervisie
sr	11	Iepenpage	Leefgebied Iepenpage	Aanplant en vrijstellen Iepen, aanleg bloemrijke akkers en graslanden
sr	12	Weidevogels	Weidevogels	Openheid behouden / opslag verwijderen
sr	13	Grote modderkruiper	Leefgebied Grote modderkruiper	Beheer sloten en watergangen t.b.v. modderkruiper (verlanding mogelijk maken); Opheffen migratiebelemmering verbeteren waterkwaliteit Monitoren populatieontwikkeling Gefaseerde uitvoering onderhoud sloten
sr	14	Knoflookpad	Leefgebied Knoflookpad	Herintroductie knoflookpad + aanvullende maatregelen Ontwikkelen overwinteringsbiotoop (droge rulle zandige plekken) Ontwikkelen voorplantingsbiotoop (zwakgebufferde mesotrofe wateren)
sr	15	Boomkikker en	(potentieel) leefgebied Boomkikker en	Aanleg poelen en basisbiotoop

		Kamsalamander	Kamsalamander	Onderzoek naar verspreiding Verwijderen organische sedimenten
sr	16	Knolsteenbreek	(potentiele) groeiplaats Knolsteenbreek	Hooilandbeheer en herintroductie knolsteenbreek
sr	17	Gentiaanblauwtje	(potentieel) leefgebied Gentiaanblauwtje	Inventarisatie verspreiding Gentiaanblauwtje en knooppieren Opstellen van een maatregelenplan; Kleinschalig heidebeheer afgestemd op verbetering leefgebied Gentiaanblauwtje
sr	18	Grote weerschijnvlinder	(potentieel) leefgebied Grote weerschijnvlinder	Aanplant en vrijstellen boswilgen en ratelpopulieren, Vrijstellen grote karakteristieke bomen Inrichten bosranden
sr	19	Speerwaterjuffer	(potentieel) leefgebied Speerwaterjuffer	Optimaliseren leefgebied (beheer van bosranden)
sr	20	Grote bremraap	(voormalige) groeiplaatsen Grote bremraap	Opslag verwijderen, maaien, bodemverstoring en uitzaaien op kansrijke plekken Herstel buffering en mineralentoediening Voorlichting
sr	21	Gladde slang	(potentieel) leefgebied Gladde slang	Verwijderen bos, aanleggen broedhopen en open verbindingen
sr	22	Edelhert	(potentieel) leefgebied Edelhert, voldoende leefruimte	Verkenning introductie edelhert

sr	23	Stippelzegge	Groeiplaats Stippelzegge	Open maken vegetatie: kleinschalig plaggen en maaien Woenselse duintjes
sr	24	Kustbroedvogels	Voormalige broedgebieden op kale zandplaten in afgesloten zearmen	Geschikt maken van Prinsessenplaat voor kustbroedvogels zoals Bontbekplevier en Strandplevier Maatregelen voor korte termijn door verwijderen opslag en plaggen. Duurzame oplossing door herstel zoutwaterinvloed en beperkte getijde
sr	25	Kustbroedvogels	Voormalige broedgebieden op kale zandplaten in afgesloten zearmen	Geschikt maken Markiezaatsmeer voor kustbroedvogels zoals Bontbekplevier en Strandplevier Maatregelen voor korte termijn door opspuiten eilanden. Duurzame oplossing door herstel zoutwaterinvloed en beperkte getijde
sr	26	Beekrombout	Leefgebied Beekrombout	Verbeteren waterkwaliteit Vrijmaken van oeverranden (schaduw voorkomen)
sr	27	Hazelworm	Leefgebied Hazelworm	Onderzoek naar verspreiding; maatregelen voor verbinding en verbeteren leefgebied Advies bosbeheer
sr	28	Bont dikkopje	Leefgebied Bont dikkopje	Structuurverbetering bossen en uitbreiding open plekken en zomen langs paden
sr	29	Beekprik	Historisch leefgebied Beekprik	Onderzoek naar geschiktheid leefgebied en herintroductie
sr	30	Sleedoornpage	Leefgebied Sleedoornpage	Aanplant en onderhoud van sleedoornstruwelen met autochtoon



				materiaal Opstellen onderhoudsplan
sr	31	Zwartblauwe - en witte rapunzel, Knikkend nagelkruid	(voormalige) groeiplaatsen Zwartblauwe rapunzel	Verbeteren groeiplaats (antiverdroging en verschraling) Herintroductie Genetische versterking
sr	32	Spiegeldikkopje	Leefgebied Spiegeldikkopje	Opstellen plan voor optimaliseren beheer en inrichting leefgebied
sr	33	Klimopklokje	Uitbreiding biotoop	Inventarisatie populatiegrootte, onderzoek habitatverbetering en biotoopuitbreiding Open maken vegetatie: opslag verwijderen, maaien en kleinschalig plaggen
sr	35	Heikikker	Voormalig leefgebied Heikikker	Verkenning mogelijkheden voor herintroductie
sr	36	Zandwolfsmelk	Uitbreiding biotoop	Inventarisatie populatiegrootte, onderzoek habitatverbetering en biotoopuitbreiding Open maken vegetatie: opslag verwijderen, maaien en kleinschalig plaggen
sr	37	Noordse woelmuis	(potentieel) leefgebied Noordse woelmuis	Verruiging en verbossing moerassen tegengaan: opslag verwijderen, Gefaseerd maaien en afvoeren
sr	38	Ringslang	(potentieel) leefgebied van ringslang	Inrichten broeihopen
sr	39	Fint (trekvissen)	Potentieel opgroeihabitat, paaigebied en	Inrichten oevers natuurontwikkelingsgebieden

			rustgebied	Inrichten rustplaatsen in nabijheid van rivier Variëren van waterdiepten in natuurontwikkelingsgebieden.
sr	40	Bittervoorn (laagdynamische vissoorten)	Leefgebied bittervoorn in de Biesbosch/ Kornseboezem	Inrichten van vispassages; Inrichten/ tegengaan van dichtgroei van kleine krekens/ inrichten en schonen polderslootjes.
sr	41	Visotter	Versnipperd leefgebied	Onderzoek naar barrières; opheffen barrières voor migratie verbeteren leefgebied
sr	42	Bever	Populatieonderzoek van geïntroduceerde soort	Populatietelling (vinger aan de pols) voor vaststelling levensvatbaarheid populatie
sr	43	Zwarte specht	Achteruitgang populaties in vogelrichtlijngebieden	Onderzoek naar oorzaken achteruitgang Maatregelen om habitat- en voedselkwaliteit te verbeteren op basis van de onderzoeksresultaten

## Specifieke maatregelen op landschaps- of ecotoopniveau

		Ecotoop	Kansen en/of knelpunten	Maatregelen
SE	1	Beek en bron	Waterverontreiniging door riooloverstorten e.d.	Isoleren/saneren van verontreinigde bron
SE	2	Beek en bron	Aanvoer van eutroof water Hamonterbeek naar Ringselven	Helofytenfilter plaatsen
SE	3	n.v.t.	Oude stort	Afdekken met schraal zand Plaatsen van kwelscherm
SE	4	Laag- en hoogveen	Veenputten	Opslag verwijderen rondom veenputten Nieuwe putten/petgaten graven
SE	5	Droge graslanden	Wegbermen als verbindingszone en/of leefgebied prioritaire soorten	Verschraling d.m.v. maaien en afvoeren begrazing, Extensief bermbeheer
SE	6	Diversen	Drainerende waterloop door natuurgebied, ongunstige ligging waterloop	Verleggen waterloop
SE	7	Droog bos	Behoud eikenstrubben	Dunnen: verwijderen naaldhout, beuk en exoten
SE	8	Beekdalen	Waterkwaliteit	Verbeteren waterkwaliteit door aanpassen beleid Instellen bemestingsvrije zones langs waterlopen; Reductie mestgiften
SE	9	Schorren en slikken	Slibdepot	Afgraven depot 3 milj m3
SE	10	Dekzandlandschap	Rietontwikkeling voor riet- en moerasvogels binnen begrazingseenheid	Uitrasteren rietmoeras
SE	11	Diverse	Grensoverschrijdende ecologische verbindingen	Veldwerkplaats grensoverschrijdende samenwerking
SE	12	Droge en vochtige heide	Landbouwgronden aan de rand heideterrein	Buffer aankopen en ontwikkelen bloemrijke akkers en graslanden
SE	13	Beek en bron	(te) intensieve kanovaart	Kanovaart verbieden/verminderen
SE	14	Diverse	Aanwezigheid exoten	Bestrijding exoten

SE	15	(afgesloten) zeearmen	Verzoeting en gebrek aan getijde dynamiek	Herstel getijde dynamiek en vergroten invloed Zout/brak water
SE	16	Rivieren (benedenloop)	Sterk gereduceerd getijdeverschil	Vergroten getijdenslag
SE	17	Moeras	Behoud rietmoeras t.b.v. moerasvogels	Opstellen visie voor beheer en inrichting rietpolders
SE	18	Zwak gebufferde vennen	Slechte waterkwaliteit door bodemwoelende vissen	Soortensamenstelling vispopulatie veranderen, dichtheid bodemwoelende vissen terugdringen
SE	19	Diverse	Drainerend kanaal door natuurgebied	Verondiepen, hydrologisch isoleren, peilverhoging
SE	20	Natte heide	Potentie orchideeënrijke natte heide	Rabatten dempen
SE	21	Diverse	Verdroging door ontwatering directe omgeving natuurgebied	Bufferzone aanleggen
SE	22	Diverse	Verdroging door onderbemaling en drainage in omgeving natuurgebied	Stopzetten onderbemaling en drainagevlakken
SE	23	Vochtige alluviale bossen	Dominantie van boomsoorten die niet overeenkomen met habitatype	Bomen en strooisel verwijderen om areaal te vergroten
SE	24	Diverse	Ontbreken van typische soorten en geringe kans op spontane vestiging	Herintroductie typische soorten
SE	25	Oude eikenbossen	Dichtgroeiend bos met soorten die niet overeenkomen met habitatype	Extra begrazen/drukbegrazing
SE	26	Kranswierwateren	Herstellen van kranwierwateren op kansrijke plekken (N2000)	Verwijderen organische sedimenten, afgraven landbouwgrond, maaien rietoevers, herstel van de buffercapaciteit door inlaat van gebufferd water
SE	27	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Herstellen van stroomdalgraslanden op kansrijke plekken (N2000)	Herstel waterhuishouding incl overstromingsdynamiek, kleinschalig plaggen, extra hooien/nabeweiden, afgraven bouwvoor
SE	28	Allerlei	Herstellen van buffering/mineralenbalans van verzuurde en uitgeloopte bodems (N2000)	Buffering op peil houden door middel van bekalking of opbrengen van steenmeel

SE	29	Diverse	(te) grote recreatieve druk, betreding; lokaal bijv vennen	Recreatieve geleiding/zonering, plaatsen rasters, borden
SE	30	Vennen	Overlast ganzen en kokmeeuwen	Aantalreductie overlastgevende vogels
SE	31	Rivieren (benedenloop)	Voortgaande successie waardoor pionierhabitats verdwijnen	Terug zetten successie van pionierhabitattypen (ruigten, slikkige oevers)
SE	32	Kustvogels	Verruigde en verboste broedgebieden kustvogels	Opslag verwijderen, Maaien en plaggen (afhankelijk van verzilting Volkerak/Zoommeer)
SE	33	Kustvogels	Uitbreiden broedbiotoop kustvogels	Uitbreiden eilandjes (zandsuppleties?)
SE	34	Vleermuizen	Mogelijkheden voor overwinterende vleermuizen (historische) bouwwerken	Optimaliseren winterverblijven vleermuis; Beschermen/ aanpassen vliegroutes
SE	35	Vochtige bossen	Bos met (in potentie) hoge natuurwaarden aangewezen als vochtig bos met productie	Ambitiekaart aanpassen naar natuurbostype
SE	36	Vochtige graslanden /weidevogels	Landbouwgronden begrensd als (vochtige) heide waar een graslandlandtype meer voor de hand ligt	Ambitiekaart aanpassen naar type voor weidevogels, nat schraalland of vochtig hooiland
SE	37	Heide/Gladde slang	Verbindingszones voor gladde die door begrenzing als kalk/zandlandschap niet goed beschermd worden	Verbindingszones en stapstenen op ambitiekaart begrenzen als heide en/of droog schraalland
SE	38	Zwakgebufferd ven	Voedselrijk venwater	Aanleg van een kade om venwater te weren en plaggen van de oever
SE	39	Zwakgebufferd ven	Aanvoer van voedselrijk water	Aanleg van een helofytenfilter
SE	40			
SE	41	Diverse doeltypen/doelsoorten in beekdal	Verdroging door ontwatering landbouwgronden op Belgisch grondgebied	Stimuleren/overleg Belgische overheden voor hydrologisch herstel en omvorming landbouwgronden

SE	42	Diverse doeltypen/doelsoorten in beekdalen	Aanleg waterreservoir tbv boomteelt binnen NNB	Verplaatsen waterreservoir
SE	43	Zwakgebufferd ven	Kunstmatige inrichting van voormalige leemputten met een hoge natuurpotentie	Herinrichting/herprofilering leemputten.

Maatregelen gericht op opheffen barrières				
co	01	Wegen	Groot risico verkeersslachtoffers	Zoekgebied faunapassage
co	02	Wegen	Verkeerswegen in natuurgebieden die niet belangrijk zijn voor doorgaand verkeer	Weg autoluw maken / weg afsluiten / asfalt verwijderen
co	03	Wegen	Doorsnijding NNB door snelwegen	Zoekgebied ecoduct
co	04	Wegen	Verkeersdrukke op doorgaande wegen door natuurgebieden	Verkeersremmende maatregelen
co	05	Waterlopen	Barrières voor vismigratie	Vispasseerbaar maken
co	06	Dijken en bermen	Verbinding habitat	Instellen maaibeheer en afvoeren
co	07	Wegen	Groot risico verkeersslachtoffers, faunapassage aanwezig	Geleiding naar wildtunnels en ecoducten: onder meer rasters aanleggen
co	08	Wegen	Leefgebied Boommarter	Faunapassage boommarter

<b>Onderzoek</b>				
		<b>Ecotoop/landschap</b>	<b>Motivatie/knelpunt</b>	
			<b>Onderzoek</b>	
on	01	Hoogveen, zuur ven	Potentie voor/historische locatie hoogveen	Onderzoek hoogveenherstel
on	02	Alle	Onvoldoende inzicht ecologische potenties	Onderzoek naar ecologische potenties
on	03	Beek en bron	Mogelijke (bodem)verontreinigingen	Onderzoek naar verontreinigingen
on	04	Vochtig grasland	Effecten van vernatting op omgeving niet duidelijk	Onderzoek vernatting perceel/ behoud drooglegging ontsluiting
on	05	Droge bossen, droge heide en stroomdalgraslanden	Lage buffering en tekorten aan mineralen	Onderzoek en experimentele maatregelen voor bekalking en toepassing steenmeel
on	06	Voormalige landbouwgronden	Hoge beschikbaarheid aan voedingsstoffen	Onderzoek nutriënten huishouding
on	07	Beek en bron, vochtig bos	Beekdalbossen met kernpopulatie prioritaire bossoorten (Bosbeekjuffer of voorjaarsplanten)	Verspreidingsonderzoek, opstellen bosvisie / bosbeheerplan
on	08	Alle	Onvoldoende inzicht in functioneren hydrologisch systeem	Eco-hydrologische systeemanalyse
on	09	Poelen en overige wateren	Bedreiging van soortenrijke vennen door watercrassula	Onderzoek bestrijdingsmethodiek en - noodzaak watercrassula
on	10	Vochtige bossen	Bosontwikkeling stagneert door ruigtevorming	Onderzoek kansen Essen-lepenbos
on	11	Vochtige graslanden	Potentieel leefgebiedaardbeivlinder/zilveren maan	Onderzoek kansen/wenselijkheid herintroductie aardbeivlinder/zilveren maan
on	12	Zandverstuiving	Be-/verboste zandverstuiving	Onderzoek kansen/wenselijkheid herstel zandverstuiving
on	13	Zwakgebufferde vennen	Zeer kansrijke vennen met verontreinigde sliblagen	Onderzoek sanering venbodem en herstelkansen ven
on	14	Poelen en overige wateren	Zandwinplassen	Onderzoek naar ecologische potenties
on	15	Laagveenlandschap	Onvoldoende inzicht oppervlaktewatersysteem	LESA op basis van bestaande onderzoeken
on	16	Laagveenlandschap	Afvang kwel door (afwaterings)kanaal	Onderzoek naar hydrologische isolatie en beperken drainage door kanaal



on	17	Vennen en moerassen	Vogelrijke gebieden, geen recente karteringen	Uitvoeren (broed)vogelkartering
on	18	Ven	Historische venlocatie	Onderzoek naar kansrijkdom en aanpak venherstel
on	19	Rivieren	Verontreinigde onderwaterbodems met mogelijk negatieve effecten op ecosysteem	Onderzoek naar verontreinigingen en effect op fauna (eindpredatoren in de voedselketen) en mogelijkheden voor sanering
on	20	Vochtige bossen	Aanwezigheid bever maar bosontwikkeling ivm waterveiligheid beperkt	Onderzoek naar locaties voor ontwikkeling oobossen langs de rivieren voor bever
on	21	Zwak gebufferde vennen	Mogelijkheden voor gradientrijke vennen door inlaat gebufferd water	Onderzoek aanvoer gebufferd water
on	22	Rivieren	Ruimte voor nevengeulen langs de Maas	Onderzoek mogelijkheid aanleggen nevengeul
on	23	Beek en bron	Slechte waterkwaliteit	Onderzoek naar mogelijkheden om waterkwaliteit te verbeteren
on	24	Beek en bron, zwakgebufferde vennen	(potentiele) groeiplaats Drijvende waterweegbree	Onderzoek naar voorkomen Drijvende waterweegbree
on	25	Laagveen en polderlandschap	Leefgebied Grote modderkruiper	Onderzoek populatieontwikkeling Grote modderkruiper
on	26	Rivierenlandschap	Isolatie van killen en krekens met buitenwater	Onderzoek aansluiting killen op buitenwater
on	27	Zwakgebufferde vennen	Afvoer van eutroof landbouwwater via vennen	Onderzoek afkoppeling/infiltratie Peelrijt en herstel oorspronkelijke situatie Beuven
on	28	Vochtige graslanden en - bossen	Inundatie met beekwater i.v.m. waterberging	Onderzoek naar effecten op kwaliteit graslanden en bossen.
on	29	Rivieren	Watervegetaties in rivieren en krekens	Onderzoek naar (herstel)mogelijkheden voor de ontwikkeling van watervegetaties
on	30	Rivieren	Verbetering kwaliteit van ruigte (habitattypen natura2000)	Onderzoek naar maatregelen ter verbetering van kwaliteit van ruigten
on	34	Rietmoeras	Achteruitgang hoeveelheid rietvogels	Onderzoek naar hoeveelheid Galigaan t.o.v. Riet