



Wetenschapswinkel

Biodiversiteit in Zundert

Concrete maatregelen ter bevordering van de ecologische kwaliteit in de gemeente Zundert

Hugo Hoofwijk, Derk Jan Stobbelaar en Linda van Os

rapport 311
september 2014



WAGENINGEN UR
For quality of life

Wetenschapswinkel

Biodiversiteit in Zundert

Concrete maatregelen ter bevordering van de ecologische kwaliteit in de gemeente Zundert

Hugo Hoofwijk, Derk Jan Stobbelaar en Linda van Os

rapport 311
september 2014



WAGENINGENUR
For quality of life

Colofon

| | |
|--------------------------|---|
| Titel | Biodiversiteit in Zundert; concrete maatregelen ter bevordering van de ecologische kwaliteit in de gemeente Zundert. |
| Auteurs | Hugo Hoofwijk, Derk Jan Stobbelaar, Linda van Os. |
| Trefwoorden | Zundert, ecologische kwaliteit, doorlatendheid agrarisch gebied, participatieve planvorming, ecologische netwerken, vergroening, verduurzaming, biodiversiteit, boomteelt, boomkwekerij, ambassadeurssoort, maatregelencatalogus, bedrijfsnatuurplannen. |
| Referaat | Dit rapport beschrijft hoe de ecologische kwaliteit van de gemeente Zundert verbeterd kan worden. Ecologische kwaliteit is hier gedefinieerd als een combinatie van diversiteit, samenhang en duurzaamheid. Om de diversiteit te vergroten, zijn maatregelen ontworpen die de levensomstandigheden voor zorgvuldig geselecteerde ambassadeurssoorten optimaliseren. In het kielzog van de ambassadeurssoorten zullen ook andere soorten profiteren. Om de samenhang te vergroten, zijn maatregelen ontworpen die de ecologische verbindingen op landschapsschaal en op ecotoopschaal kunnen herstellen. Om de duurzaamheid van de maatregelen te borgen, wordt voor een aantal betrokken partijen een voorzet gedaan voor natuurplannen. |
| Opdrachtgevers | Vogelrevalidatiecentrum Zundert, Treeport Europe, Gemeente Zundert |
| Projectuitvoering | Hogeschool Van Hall Larenstein, Wageningen University, De Groene Link |
| Meewerkende studenten | Vicky Beckers, Robertjan Huizing, M. Poolman, P. van Wijhe en W. Meulenkamp (studenten Hogeschool Van Hall Larenstein). Susanne Hof, Matthijs Kolpa, Susanne Maassen, Arjan van Noort en Evie Vinken (studenten Wageningen University). |
| Financiële ondersteuning | Wageningen UR, Wetenschapswinkel |
| Begeleidingscommissie | Jolanda van Hasselt, Ine Timmers en Charles Brosens (Vogelrevalidatiecentrum Zundert) Vicky Clarijs (Treeport Europe) Alice Bos (gemeente Zundert) Gerard Straver (Wetenschapswinkel Wageningen UR) |

| | |
|--------------------|---|
| Fotoverantwoording | De foto's, kaartjes en figuren zijn vervaardigd door de auteurs of de meewerkende studenten, tenzij anders aangegeven. Daar waar grafisch materiaal van derden is opgenomen, is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van Creative Commons licenties. |
| Vormgeving | Wageningen UR, Communication Services. |
| Druk | RICOH, 's Hertogenbosch. |
| Bronvermelding | Verspreiding van het rapport en overname van gedeelten eruit worden aangemoedigd, mits voorzien van deugdelijke bronvermelding. |
| ISBN | 978-94-6173-882-0 |

Wageningen UR, Wetenschapswinkel rapport 311



Biodiversiteit in Zundert

Concrete maatregelen ter bevordering van de ecologische kwaliteit in de gemeente Zundert

Rapportnummer 311

Hugo Hoofwijk, Derk Jan Stobbelaar, Linda van Os
Wageningen, september 2014

| | |
|---------------------------------|--|
| Vogelrevalidatiecentrum Zundert | Stichting VRC Zundert is een opvang- en verzorgingscentrum voor inheemse zoogdieren die hulp nodig hebben, zoals reeën, egels en konijnen. Het werkgebied van het revalidatiecentrum strekt zich uit over heel de provincie Noord-Brabant. Het VRC Zundert is sinds de oprichting in 1980 uitgegroeid tot een professioneel opvangcentrum waar duizenden inheemse dieren hun toevlucht kunnen nemen als ze in de problemen gekomen zijn. Zo gauw ze weer zijn opgeknapt, worden ze in de vrije natuur losgelaten. Daarnaast is natuureducatie en voorlichting een belangrijke doelstelling van de stichting. Ze ontwikkelt boeiende projecten voor scholen over o.a. inheemse vogels, bomen en leven in en op het water. Tevens worden workshops, lezingen en excursies georganiseerd voor bedrijven, natuurorganisaties en particulieren. |
| Treepport Europe | De Zundertse Coöperatieve Vereniging Treepport is de organisatie van de boomteeltsector voor West Brabant (NI) en de Noordelijke Kempen (B). Door samenwerking werken de leden van Treepport aan verbetering van promotie, marketing, teelt, techniek, bedrijfsvoering en ondersteuning van de ondernemers. Treepport werkt ook in allianties en coalities aan duurzaamheid, logistiek, onderzoek en de realisatie van het Business Centre Treepport dat aan de A16/E19 op de grensovergang zal verrijzen. |
| Gemeente Zundert | De gemeente Zundert is een samenwerking aangegaan met Treepport Zundert en het Vogelrevalidatiecentrum met betrekking tot natuur- en milieueducatie en het stimuleren van duurzame ontwikkeling en biodiversiteit. Partijen hebben samen geconstateerd dat zij op deze gebieden dezelfde doelen nastreven. Door samenwerking kunnen kennis, middelen en contacten worden gebundeld. |
| Hogeschool Van Hall Larenstein | Hogeschool Van Hall Larenstein wil in het brede domein van integrale gebiedsontwikkeling, dier, voeding en gezondheid mensen opleiden tot competente, enthousiaste, een leven lang lerende beroepsbeoefenaren met maatschappelijke verantwoordelijkheid. Haar lectoraat Geïntegreerd Natuur- en Landschapsbeheer streeft naar een brede visie op natuurbeheer, waarbij de ecologische waarden van natuur samenhangen met de geschiedenis van het landschap en met de economische mogelijkheden voor het behoud, beheer en ontwikkeling ervan. |
| De Groene Link | Initiatieven van de geijkte partners in gebiedsontwikkeling leiden lang niet altijd tot een houdbaar resultaat. Tegelijkertijd krijgen burgers steeds meer kennis en zijn langdurig betrokken bij een gebied. De Groene Link stimuleert burgers om actief mee te werken aan planvorming en planuitvoering in hun eigen leefomgeving. Ze doet dit onder meer door verbindingen te leggen tussen burgers en kennisinstituten. |

Voorwoord

Voor u ligt een rapport over biodiversiteit in Zundert. Zundert is een prachtige groene gemeente met een indrukwekkend buitengebied. Wie om zich heen kijkt, kan genieten van uitgestrekte weilanden, bossen, heide en beekdal. Onze boomteeltsector is sterk en toonaangevend, ook buiten de landsgrenzen. Met de natuur in Zundert zit het dus wel snor, zou u denken. Helaas klopt dat niet helemaal.

Door de economische groei, toenemende bebouwing en uitbreiding van onze infrastructuur staat de biodiversiteit in de hele wereld onder druk. Ook in Zundert. Als we niets doen, sterven er in de toekomst steeds meer planten en dieren uit. En dat is geen goede zaak. Biodiversiteit vormt de basis van ons leven: het levert grondstoffen, medicijnen en voedsel, het reguleert de water- en luchtkwaliteit en biedt mogelijkheden voor recreatie en educatie. Met het verlies van biodiversiteit komt ons welzijn aanzienlijk in gevaar.

Als gemeente zetten we ons in voor een optimale biodiversiteit in Zundert. Hierin werken we samen met de provincie Noord-Brabant, maar ook met lokale partijen, zoals stichting Treeport en het Vogelrevalidatiecentrum Zundert. Ook u kunt een belangrijk steentje bijdragen. Dit rapport laat zien wat u zelf kunt doen op het gebied van biodiversiteit. En dat is niet niks. Laat u inspireren en help op uw eigen manier om Zundert groener, mooier, schoner, gezonder en leefbaarder te maken.

Ik wens u veel inspiratie.

Piet Utens
Wethouder gemeente Zundert

Samenvatting

Het Vogelrevalidatiecentrum in de gemeente Zundert vangt gewonde vogels op, om op die manier een steentje bij te dragen aan het behoud van de biodiversiteit. Nu wil zij echter een stap verder zetten door in samenwerking met Treeport (de belangenorganisatie van de boomtelers) en de gemeente Zundert te gaan werken aan het verbeteren van de biodiversiteit, vooral in het zogenaamde 'tussengebied'. Dit is het gebied tussen de flanken van de gemeente, die tevens de flanken van het dal van de Aa of Weerijns vormen. Op deze flanken liggen veel natuurgebieden en landgoederen, waardoor de natuurkwaliteit er relatief hoog is. Daartussen, meer in het dal van de Aa zijn landbouw, wonen en bedrijventerreinen dominant. Een groot deel van de landbouw bestaat uit boomteeltbedrijven en daarnaast veel aardbeientelers en melkveebedrijven. Uit de beperkt beschikbare informatie over soortenaantallen in de gemeente valt voorzichtig te concluderen dat zeker in het tussengebied de biodiversiteit niet hoog is.

Doel van dit rapport is om een ecologische maatregelencatalogus te maken ter bevordering van de biodiversiteit (soortenrijkdom) in Zundert. Ons uitgangspunt is dat om de biodiversiteit te laten stijgen, de ecologische kwaliteit van het gebied verhoogd moet worden. Ecologische kwaliteit is hier gedefinieerd als de optelsom van diversiteit (ecotopen, soorten, abiotische omstandigheden), connectiviteit (landschaps- en ecotoopschaal) en duurzaamheid (milieukwaliteit, natuurlijke processen, beheer en plannen). Diversiteit aan omstandigheden en connectiviteit zorgen voor meer kansen voor een diversiteit aan soorten. Duurzaamheidsaspecten zorgen ervoor dat deze diversiteit ook kan blijven bestaan.

Om de diversiteit te kunnen bepalen is Zundert eerst opgedeeld in deelgebieden: intensief productielandschap (vnl. boomteelt), extensief agrarisch landschap (vnl. melkveebedrijven), beekdal (vnl. boomteelt), bos- en heidegebied en urbaan gebied. Het bos- en heidegebied is verder buiten beschouwing gelaten. Daarna zijn er, op basis van het huidige voorkomen van soorten in de gemeente en met behulp van een aantal criteria (waaronder aaibaarheid), per deelgebied ambassadeurssoorten geïdentificeerd. Van de ambassadeurssoorten zijn vervolgens de habitateisen beschreven. Deze zijn weer uitgangspunt voor de maatregelen uit de maatregelencatalogus: de maatregelen moeten zorgen voor het realiseren van de habitateisen van de ambassadeurssoorten. Daarnaast zijn er maatregelen beschreven die de connectiviteit in het gebied moeten versterken, zowel op landschapsschaal als op ecotoopschaal.

De maatregelen uit de catalogus zijn vervolgens gebruikt voor het opstellen van natuurplannen voor de belangrijkste actoren in Zundert: de gemeente, aardbeientelers, boomtelers, bewoners en industriëlen.

De belangrijkste aanbeveling die uit het rapport naar voren komt is dat er een stabiel samenwerkingsverband moet komen dat gaat zorgdragen voor de uitvoering van de maatregelen uit de catalogus. Dat samenwerkingsverband is nodig omdat een lange termijnplanning nodig is om ecologische resultaten te behalen.

Summary

In this report is described how the ecological quality of Zundert can be improved. Ecological quality is defined here as a combination of diversity, cohesion and sustainability. To increase the diversity measures are designed to optimize the conditions of life for carefully selected ambassador species. Other species will also benefit in the wake of the ambassador species. Measures on landscape scale and ecotope scale are designed to restore ecological connectivity. To ensure the sustainability of the measures nature plans for a number of parties involved are proposed.

Inhoud

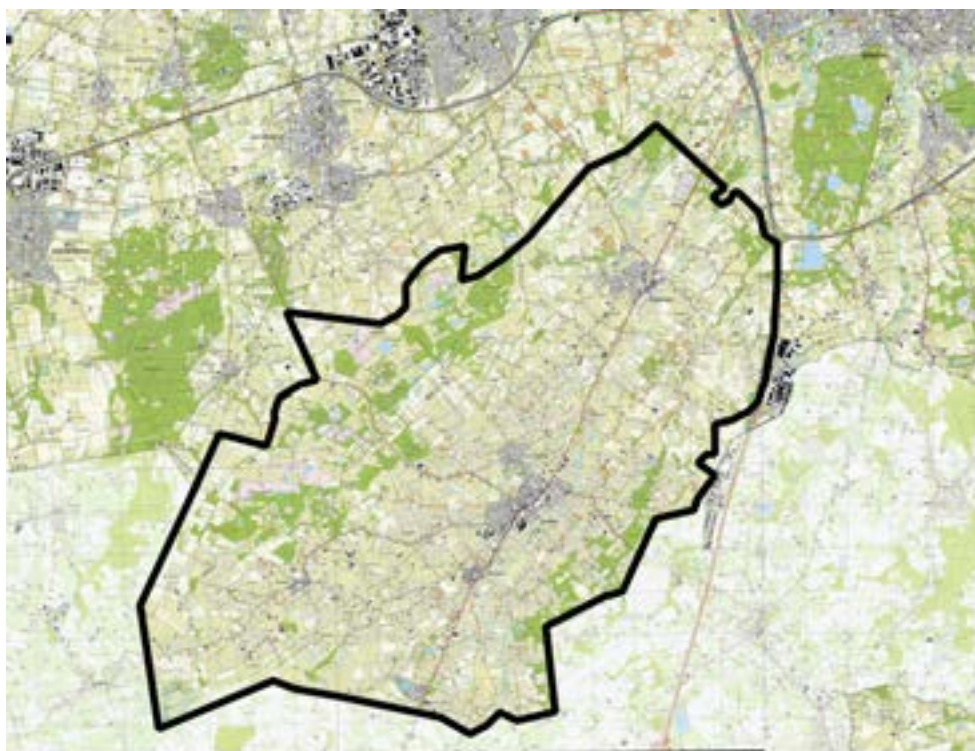
| | |
|---|-----------|
| Colofon | 2 |
| Voorwoord | 5 |
| Samenvatting | 7 |
| Summary | 9 |
| Inhoud | 11 |
| 1 Inleiding | 13 |
| 1.1 Zundert: groen op de flanken | 13 |
| 1.2 De partners en hun vraagstelling | 14 |
| 1.3 De projectdoelstelling | 14 |
| 1.4 Methode (en leeswijzer) | 16 |
| 2 Landschap en ecologie in Zundert | 17 |
| 2.1 Landschap in Zundert | 18 |
| 2.2 Ecologie in Zundert | 19 |
| 3 Diversiteit | 21 |
| 3.1 De 20 ambassadeurssoorten van Zundert | 23 |
| 3.2 Soortbeschrijving | 23 |
| 3.2.1 Deelgebied Beekdal | 23 |
| 3.2.2 Deelgebied Extensief productielandschap | 25 |
| 3.2.3 Deelgebied Intensief productielandschap | 27 |
| 3.2.4 Deelgebied Urbaan | 29 |
| 4 Connectiviteit | 31 |
| 4.1 Connectiviteit op landschapsschaal | 31 |
| 4.1.1 Connectiviteit op landschapsschaal: het groene netwerk in Zundert | 34 |
| 4.1.2 Connectiviteit op landschapsschaal: het blauwe netwerk in Zundert | 36 |
| 4.2 Connectiviteit op ecotoop-schaal | 38 |
| 5 Maatregelencatalogus | 43 |
| 5.1 Gebruik van de maatregelencatalogus | 43 |
| 5.2 Maatregelen | 44 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | Duurzaamheid | 52 |
| 6.1 | Voorbeeld van een natuurplan voor een boomteler | 53 |
| 6.1.1 | De veldkavels | 54 |
| 6.1.2 | Huiskavel | 55 |
| 6.2 | Voorbeeld van een natuurplan voor een aardbeienteler | 56 |
| 6.3 | Voorbeeld van een natuurplan voor de gemeente | 58 |
| 6.3.1 | Bedrijventerreinen | 58 |
| 6.3.2 | Retentievijvers | 60 |
| 6.3.3 | Bloemrijke bermen | 61 |
| 6.4 | Voorbeeld van een natuurplan voor burgers | 62 |
| 7 | Discussie en aanbevelingen | 66 |
| 7.1 | Discussie | 66 |
| 7.2 | Aanbevelingen voor het samenwerkingsverband VRC, treeport en gemeente | 66 |
| 7.3 | Aanbevelingen voor gemeente Zundert | 66 |
| 7.4 | Aanbevelingen voor Vogelrevalidatiecentrum | 67 |
| 7.5 | Aanbevelingen voor Treeport | 67 |
| 8 | Bronnen | 68 |
| 8.1 | Literatuur | 68 |
| 8.2 | Geraadpleegde personen | 70 |
| | Bijlagen | 74 |
| | A. Soortenlijst Zundert | |
| | B. Begrenzing deelgebieden | |
| | C. Prioritaire soorten, indicatorsoorten en ambassadeursoorten | |
| | D. Van ambassadeursoort via habitat naar maatregel | |

1 Inleiding

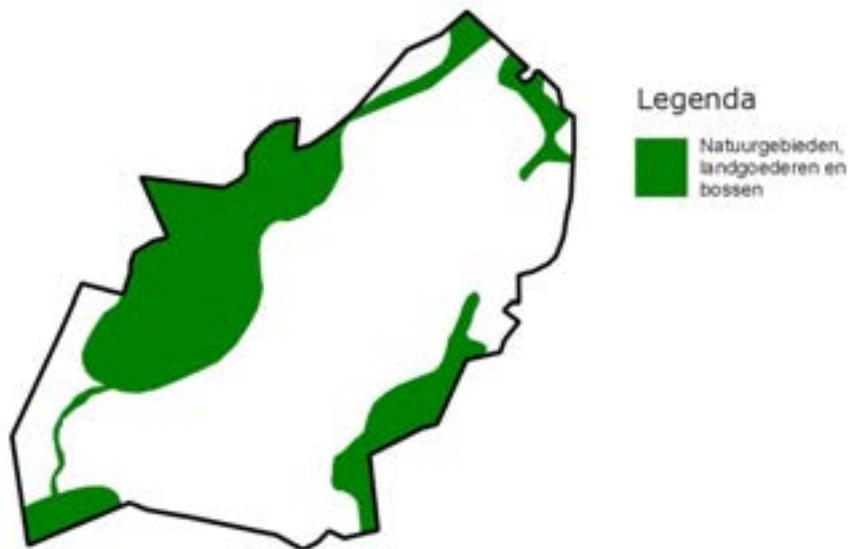
1.1 Zundert: groen op de flanken

De gemeente Zundert is gelegen in het zuiden van de provincie Noord-Brabant, ten zuiden van de plaatsen Breda en Etten Leur en tegen de Belgische grens (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: gemeente Zundert (bron: kadaster, basis registratie topografie)

Het landschap is afwisselend: sommige delen worden gekenmerkt door openheid, zoals de veeteeltgebieden, de beekdalen en heidegebieden. Op andere plekken, zoals de landgoederen en de plekken waar de boomteelt en tuinbouw domineren, is het landschap veel kleinschaliger. Kenmerkend voor de gemeente is het stelsel van beken dat grofweg van zuidwest naar noordoost loopt. Daartussen en daarnaast bevinden zich hogere delen die deels met bossen en heide begroeid zijn. Een ander kenmerk is dat de gemeente 'groen is op de flanken': zowel langs de westrand als langs de oostrand van de gemeente zijn veel natuurgebieden en landgoederen aanwezig. Geschematiseerd ziet dat er uit zoals we in figuur 1.2 hebben weergegeven.



Figuur 1.2: Zundert: groen op de flanken

1.2 De partners en hun vraagstelling

Wanneer over de ecologische kwaliteit van Zundert wordt gesproken, wordt over het algemeen bedoeld op de groene flanken van de gemeente. Op die flanken is de ecologische kwaliteit redelijk hoog (zie hoofdstuk 2). Anders ligt dat in het 'tussengebied': de ecologische kwaliteit is daar aanmerkelijk lager – zie voor een uitgebreidere beschrijving hiervan hoofdstuk 2.

Dit inspireerde het Vogelrevalidatiecentrum Zundert, Treeport en de gemeente Zundert om zich gezamenlijk in te gaan spannen voor versterking van de ecologische kwaliteit in het gebied tussen de flanken. Met de vraag hoe dit te bewerkstelligen, wendden zij zich tot de Wetenschapswinkel van Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

1.3 De projectdoelstelling

In overleg tussen Wetenschapswinkel en bovengenoemde partners is de vraagstelling vertaald naar de volgende projectdoelstelling:

Het samenstellen van een catalogus van maatregelen die ingezet kunnen worden om de ecologische kwaliteit van het tussengebied te vergroten.

Belangrijke randvoorwaarde is dat de maatregelen zodanig ontworpen worden, dat ze goed toe te passen zijn door een breed scala aan betrokkenen: agrariërs en boomtelers, maar ook de gemeente en burgers.

Om tot een dergelijke catalogus te komen, is het van belang om het complexe begrip 'ecologische kwaliteit' eerst wat verder te ontrafelen. In dit rapport doen we dat door gebruik te maken van de volgende definitie: ecologische kwaliteit is de optelsom van diversiteit, connectiviteit en duurzaamheid¹. Diversiteit aan omstandigheden en connectiviteit zorgen voor meer diversiteit aan soorten; duurzaamheidsaspecten zorgen er vervolgens voor dat deze diversiteit ook kan blijven bestaan.

¹ Hiermee sluiten we aan op de definitie uit de Nota Landschap (ministerie van LNV, 1992), en ook op die van Kuiper (1998).

Theoretisch kader: diversiteit, connectiviteit en duurzaamheid

'Diversiteit' is op haar beurt ook weer opgebouwd uit drie componenten:

- Een variatie aan ecotopen* zorgt voor een variatie aan leefomstandigheden voor planten en dieren en is daarmee goed voor de biodiversiteit. Omdat ecotopen mede worden ingedeeld op basis van standplaatsfactoren zijn ze per definitie regio-specifiek.
- Het aantal soorten, en in het bijzonder zeldzame regio-specifieke soorten, is uiteraard ook een belangrijke indicator voor ecologische kwaliteit. Zeldzame soorten zijn over het algemeen gevoeliger dan algemene soorten: ze kunnen slechter tegen verstoringen (vermesting, verdroging, verzuring versnippering enz.) en hebben een vaak een kleinere ecologische niche (= zeer specifieke omstandigheden). Zeldzame soorten zijn daarom een goede indicator voor milieuomstandigheden en voor bijzondere ecotopen.
- Een grotere variatie in abiotische omstandigheden (zoals bodemsamenstelling, grondwaterniveau en zuurgraad van de bodem) kan leiden tot een grotere variatie aan ecotopen en soorten. Dit basisgegeven zal echter door goed beheer wel tot uiting moeten komen. Een teveel aan bemesting en/of sterke ontwatering bijvoorbeeld, zullen er voor zorgen dat de abiotische verschillen niet tot uiting komen in de vegetatie.

'Connectiviteit' wordt over het algemeen beschouwd op landschapsschaal en op ecotoopschaal:

- Samenhang op landschapsschaal is gewaarborgd wanneer dieren en planten zich gemakkelijk door het landschap kunnen begeven. In Nederland is dit vaak een probleem omdat het landschap zo versnipperd is. Deze versnippering kan leiden tot het uitsterven van lokale populaties wanneer die door een 'ramp' getroffen worden (vuur, maaien op het verkeerde moment, een nat jaar enz.). Wanneer populaties op elkaar aangesloten zijn, kan er na een ramp weer herkolonisatie vanuit andere (deel) populaties plaats vinden. Aan dit onderwerp is in Nederland al veel aandacht besteed door het aanleggen van ecologische verbindingszones, ecoducten e.d.
- Ecotopen hebben een veel grotere ecologische waarde wanneer ze zachte overgang hebben naar het naastgelegen ecotoop. Van Leeuwen (1965) heeft onderzoek gedaan naar overgangen tussen ecotopen en kwam tot de conclusie dat juist in de overgangszones de grootste soortenrijkdom aanwezig is. Hij geeft aan dat de ruimtelijke grenzen in dit soort milieus niet helder aan te geven zijn ('zo-ongeveer-milieus'), maar dat beheer in de tijd wel heel helder en consistent moet zijn (niet 'zo-af-en-toe milieus'). Bij ieder jaar wijzigend beheer kunnen populaties zich niet opbouwen.

'Duurzaamheid' gaat over de mate waarin kwaliteit nu en in de toekomst behouden en versterkt kan worden. Het kent vier aspecten:

- Duurzaamheid in milieukwaliteit (de kwaliteit van bodem, water en lucht), want zonder een goede milieukwaliteit is ecologische kwaliteit niet in stand te houden. Wanneer er in een ecotoop weinig nutriënten voorkomen, zorgt dat voor schrale omstandigheden die zeldzame soorten de kans geven de snelgroeiende soorten bij de houden (zie onder meer Weeda, 2006). Wanneer in een ecotoop weinig storende stoffen (zoals bestrijdingsmiddelen) voorkomen, zorgt dat er voor dat er geen soorten uit het voedselweb wegvallen en er dus een rijk ecosysteem kan ontstaan (Smeding, 2001).
- Duurzaamheid in natuurlijke processen betekent dat water, land, lucht, vuur en landschapsvormende dieren voortdurend hun veranderingen in het landschap kunnen aanbrengen. Dat er bijvoorbeeld verstuiving mogelijk is, of sedimentatie en afslag, of natuurlijke begrazing, waarmee kenmerkende (zeldzame) ecosystemen kunnen ontstaan. In cultuurlandschappen is maar zeer ten dele ruimte voor deze processen; de mogelijkheden zijn daar vaak beperkt tot de beekjes die het landschap doorkruisen. Maar het gaat ook om het ouder worden van elementen, waardoor de ecologische kwaliteit toe kan nemen. Het gaat over oude bomen, oude vegetaties (die de kans gekregen hebben een grote diversiteit aan soorten te verkrijgen) en bodems die de tijd hebben gekregen zich op te bouwen.

* Ecotopen zijn de kleinste landschappelijke eenheden die als zodanig zijn te herkennen.

- Zoals Van Leeuwen (1965) al aangaf: duurzaamheid in beheer is zeer belangrijk, omdat de meeste soorten gebaat zijn bij constante milieuomstandigheden. Beheer gericht op ecologische kwaliteit moet erop gericht zijn de variatie aan milieuomstandigheden in een gebied optimaal tot uiting te laten komen. Dit betekent veelal dat nutriënten afgevoerd moeten worden, zodat de natuurlijke vruchtbaarheid van de bodem (klei, zand, veen) tot uiting kan komen in de soortensamenstelling. De overdaad aan nutriënten in de Nederlandse ecosystemen ligt nu als een deken over het land en zorgt ervoor dat de soortensamenstelling uniform wordt. Het betekent daarnaast dus ook dat het beheer constant door de jaren moet zijn. Een berm moet bijvoorbeeld altijd in juli en september (of alleen september als het een hele schrale berm is) gemaaid worden.
- Plannen met daarin een toekomstbeeld voor de natuur in een regio zijn belangrijk, omdat hiermee groene initiatieven een zetje in de rug krijgen. Mensen moeten kunnen zien waar het met het landschap naar toe gaan en wat zij eraan bij kunnen dragen, zodat de ecologische kwaliteit van het gebied van iedereen wordt. Ook is het van belang dat de plannen van gemeente, particulieren, natuurbeschermingsorganisaties, waterschappen enz. op elkaar afgestemd worden, zodat er één ecologisch doorlatend landschap kan ontstaan.

1.4 Methode (en leeswijzer)

Het theoretisch kader leert ons dat ecologische kwaliteit bepaald (en versterkt) kan worden met behulp van de drie onderling verbonden begrippen diversiteit, connectiviteit en duurzaamheid.

Alvorens in afzonderlijke hoofdstukken op deze onderdelen in te gaan, maken we in **hoofdstuk 2** eerst een analyse van het landschap en de ecologie van Zundert.

Vervolgens nemen we in **hoofdstuk 3** de diversiteit onder de loep. Dat doen we door uit te zoeken welke ambassadeurssoorten passen bij elk van de deelgebieden die in hoofdstuk 2 onderscheiden zijn. In hetzelfde hoofdstuk beschrijven we op basis van literatuurstudie ook het habitat (de leefomgeving) van elk van deze soorten.

Ecologische kwaliteit is niet alleen een kwestie van diversiteit, maar ook van connectiviteit. In **hoofdstuk 4** definiëren we dit concept op landschapschaal en op ecotoop-schaal en geven we met behulp van deze concepten aan waar in het landschap de connectiviteit te wensen over laat – en dus verbeterd kan worden. Op landschapsschaal doen we dit met behulp van GIS voor het houtige en natte netwerk. Op ecotoopschaal doen we dit met behulp van een Google streetview steekproef voor de houtige elementen.

Hoofdstuk 5 vormt het hart van het rapport, want hier wordt de maatregelencatalogus gegeven. In deze catalogus worden de maatregelen geschetst die ingezet kunnen worden om de diversiteit en de connectiviteit in het gebied te vergroten. Om de diversiteit te vergroten, beschrijven we maatregelen die tot doel hebben de verschillende habitats te optimaliseren zodat de ambassadeurssoorten zo goed mogelijk gedijen. Het idee is dat in het kielzog van de ambassadeurssoorten een heleboel andere soorten ook kunnen profiteren van deze maatregelen. Daarnaast worden ook maatregelen geschetst die primair tot doel hebben de connectiviteit te verbeteren.

Deze maatregelen moeten wel in de praktijk toepasbaar zijn, anders komt de duurzaamheid (het derde aspect van ecologische kwaliteit) in het gedrang. In **hoofdstuk 6** laten we zien hoe die toepassing eruit zou kunnen zien: voor zowel de agrariërs, de gemeente als de burgers laten we in zogeheten Natuurplannen zien hoe ze de maatregelen uit hoofdstuk 5 kunnen gebruiken.

Elk hoofdstuk begint met een korte beschrijving van de in dat hoofdstuk gebruikte theorie en methode. Deze onderdelen zijn in kadertjes geplaatst. Deze kadertjes dienen als achtergrondinformatie; ze zijn niet strikt noodzakelijk om de hoofdlijn van het rapport te kunnen volgen.

2 Landschap en ecologie in Zundert

De overheersende opinie is dat landschap en ecologische kwaliteit op de 'groene flanken' van de gemeente van hoge kwaliteit zijn². In dit rapport wordt deze kwaliteit als gevestigd beschouwd en wordt niet ingezet op een verbetering daarvan. Voor het gebied tussen de flanken is de landschapskwaliteit, en meer specifiek de toekomstige ontwikkeling daarvan, in het Landschapsontwikkelingsplan (Grontmij, 2012b) en in het bestemmingsplan buitengebied (Gemeente Zundert, 2012) dermate strak omschreven dat dit rapport weinig toe kan voegen. Dit geldt niet voor de ecologische kwaliteit van het tussengebied: omdat die kwaliteit nog niet optimaal is, en omdat de ontwikkeling ervan (in beleidsdocumenten) niet strak ingekaderd is, is het wenselijk en ook mogelijk om hier een kwaliteitsslag in te maken.

Theoretisch kader: natuur en landschap

Ecologie kan natuurlijk niet los worden gezien van landschap. Natuur is een facet van het landschap, in een bepaald soort landschap kan een bepaald soort natuur voorkomen. Natuur wordt vaak gedefinieerd als datgene dat zichzelf in stand houdt en voortplant zonder doelbewust ingrijpen van de mens. In Zundert gaat het daarbij (bijna) altijd om cultuurnatuur, natuur die samenhangt met het menselijk gebruik van het landschap. Daarom worden in dit hoofdstuk niet alleen de ecologische situatie, maar ook het landschap beschreven. Hierbij beperken we ons niet tot het tussengebied, maar beschouwen we de gehele gemeente.

Dit rapport gaat dus over het versterken van de ecologische kwaliteit van het tussengebied in Zundert. Het is vooral een ecologisch getint verhaal, dat niet primair gericht is op versterking van de landschappelijke waarden.

Methodisch kader: hoofdstuk 2

Dit hoofdstuk is gebaseerd op literatuurstudie van met name de Landschapsvisie (Grontmij, 2012a) en het Landschapsontwikkelingsplan (LOP, Grontmij 2012b). Voor het ecologische deel is naast literatuurstudie ook onderzoek gedaan in ecologische databestanden.

Paragraaf Landschap

De in het LOP opgenomen kaart met deelgebieden bleek niet als GIS-bestand beschikbaar. We hebben daarom bij Grontmij (het bedrijf dat zowel Landschapsvisie als LOP opgesteld heeft) een hoog-resolutiekaart van de deelgebieden opgevraagd, waarbij aangetekend moet worden dat ook die versie weer enigszins afwijkt van de kaarten in Landschapsvisie en LOP.

Bij de digitalisering van de kaart viel op dat de begrenzing van de deelgebieden lang niet altijd logische lijnen in het landschap volgt. Dit is in overeenstemming met de wijze waarop de begrenzing tot stand is gekomen: niet louter op grond van landschappelijke kenmerken, maar ook op beleidsstatus*. Om het onderzoek goed aan te laten sluiten op het beleid, volgen we toch de bestaande indeling, met de aantekening dat we aan de vier deelgebieden uit het LOP een vijfde hebben toegevoegd: urbane gebieden. Dit deelgebied is een restcategorie; ze beslaat alle gebieden die in de Deelgebiedenkaart uit het LOP blanco zijn**.

* Zie bijlage B voor een uiteenzetting van hoe de begrenzing van de deelgebieden tot stand is gekomen.

** Minus het in de LOP-kaart abusievelijk blanco gelaten hoekje tussen Oekel en de A16: dat is grondgebied van de gemeente Breda.

Paragraaf Ecologie

De begrenzing van het Natura2000 gebied hebben we zelf gedigitaliseerd op basis van de begrenzing zoals die is aangegeven in het bestemmingsplan van Roosendaal-Nispen (Oranjewoud, 2013).

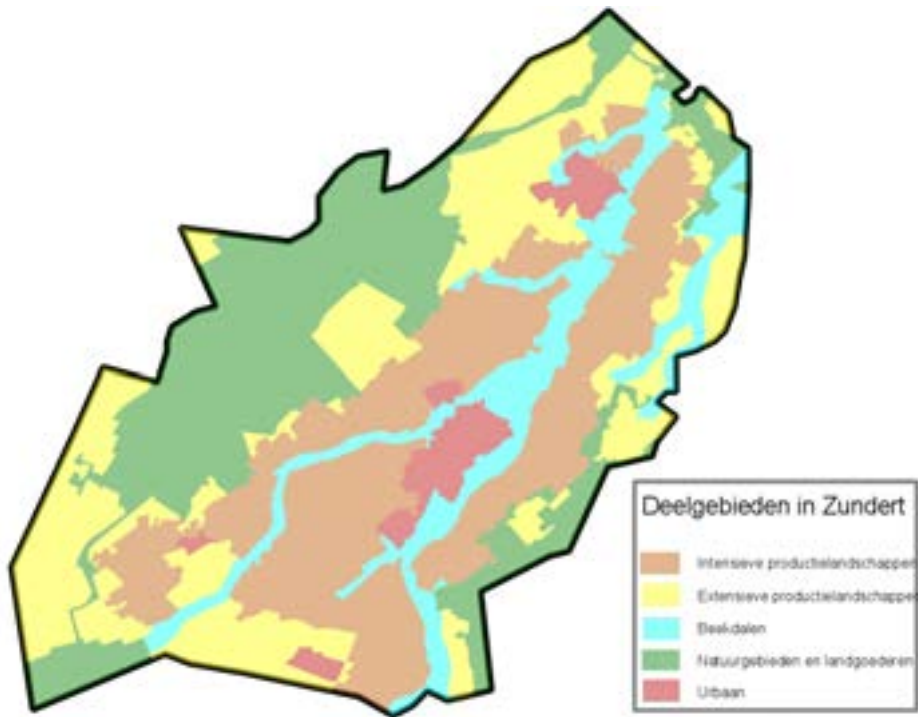
De begrenzing van de EHS is afkomstig uit het GIS-bestand Planologische Ecologische Hoofdstructuur uit het Provinciaal Georegister. De informatie over de EVZ bleek erg fragmentarisch en daardoor dermate lastig te verzamelen dat de EVZ door ons niet in kaart gebracht is.

2.1 Landschap in Zundert

In het Landschapsontwikkelingsplan (LOP, Grontmij 2012b) van de gemeente Zundert is de gemeente verdeeld in vier deelgebieden: Intensieve Productielandschappen, Extensieve Productielandschappen, Beekdalen en Natuurgebieden & Landgoederen. Het LOP gebruikt deze indeling omdat de traditionele landschappelijke indeling (kampenlandschap, beekdal enz.) door de snelle veranderingen in de afgelopen honderd jaar niet meer bruikbaar is. Aan deze indeling hebben ze zelf een vijfde deelgebied toegevoegd: het Urbane gebied (zie figuur 1.2).

De Intensieve Productielandschappen worden vooral gekenmerkt door de boomteelt (laanbomen, bos en haagplantsoen, containerteelt). Het gebruik is intensief: er is veel grondbewerking, er wordt veel arbeid per m² ingezet en het proces is kostenintensief. In het Extensieve Productielandschap overheerst de veeteelt. Hier zijn soms nog restanten van het oorspronkelijke kampenlandschap terug te vinden. Ook deelgebied Beekdal wordt gedomineerd door de boomteelt. De meeste waterlopen in dit gebied zijn gekanaliseerd, maar in de laatste ruilverkavelingen mogen de beken op verschillende plekken weer meanderen. Stuwen zijn verwijderd, daarvoor in de plaats zijn soms vistrappen gekomen.

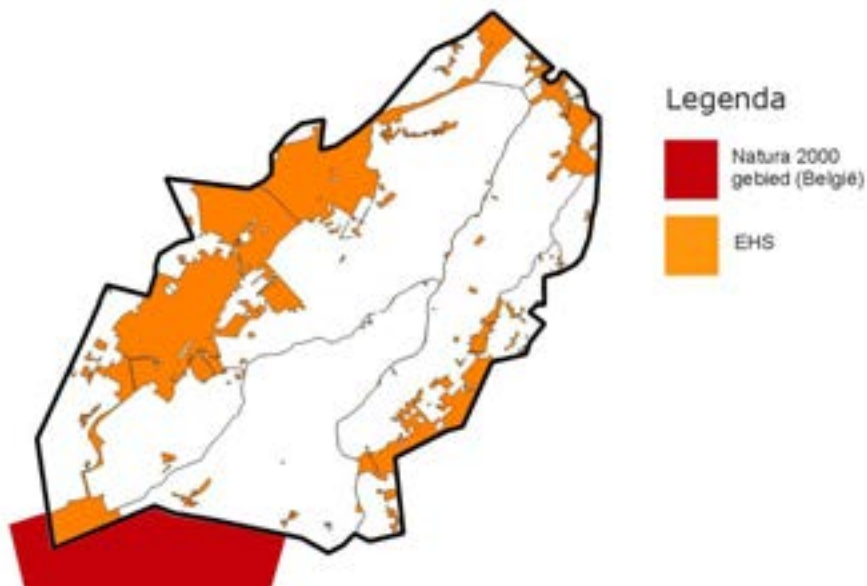
Het deelgebied Natuurgebieden & Landgoederen ligt op de flanken van de gemeente Zundert. Hier komen bos, heide, vennen en extensieve landbouw voor. De laatste jaren zijn hier veel herstelprojecten gedaan om te zorgen dat de natuurkwaliteit omhoog zou gaan. Voorbeelden hiervan zijn het met elkaar verbinden van de heidegebieden en vernatting van de bossen. Het Urbane gebied is vooral onder in het dal, langs de beek te vinden. Hier liggen de kernen van Zundert en Rijsbergen. De grootste landschappelijke ingreep die er in dit gebied gaat plaatsvinden is het aanleggen van een rondweg rond Zundert. Deels zal hier door middel van natuurcompensatie ruimte komen voor nieuwe natuur in het beekdal.



Figuur 2.1: Deelgebieden LOP

2.2 Ecologie in Zundert

In Zundert liggen geen Natura-2000 gebieden, maar direct over de Belgische grens ligt het Vogelrichtlijngebied³ De Maatjes. Zundert kent wel EHS-terreinen; die bevinden zich (uiteraard) grotendeels in het deelgebied 'natuurgebieden en landgoederen' (zie figuur 2.2).



Figuur 2.2: EHS in Zundert en Natura 2000 grenzend aan Zundert

³ De Vogelrichtlijn, uitgevaardigd in 1979, heeft als doel om de in het wild levende vogels, hun eieren, nesten en hun leefgebieden te beschermen. Deze richtlijn verplicht de lidstaten tot de instandhouding en het herstel van de leefgebieden van vogels door onder meer het instellen van speciale beschermingszones (Special Protection Areas, ofwel Vogelrichtlijngebieden). De Vogelrichtlijngebieden maken, net als de Habitatrichtlijngebieden, deel uit van het Natura 2000 netwerk.

Het hele aaneengesloten gebied in het Noordwesten, waaronder de Flesch, de Moeren, Wallsteyn, de Krochten in het Zuidoosten en de Matjes in het Zuiden zijn zulke gebieden. Ze vallen onder het nationale beleid ter ontsnippering van de Nederlandse natuur (Provincie Noord-Brabant, 2012). Om de kerngebieden in de EHS met elkaar te verbinden, zijn er Ecologische Verbindingszones (EVZ's) ontworpen, onderverdeeld in droge EVZ's (ongeveer 25% van het totaal) en natte EVZ's (ongeveer 75% van het totaal). De EVZ's liggen vooral in de beekdalen en rondom de oude turfvaart in het noordwesten (Hagens, 2009 en Royal Haskoning, 2014).

Op een aantal deellocaties zijn in het verleden ecologische studies verricht, doorgaans in het kader van ruimtelijke ordeningsvraagstukken. Het gaat hierbij onder meer om:

- Voor het gebied rondom Rijsbergen beschrijft het Inrichtingsplan Weerij-Zuid (DLG, 2010) op hoofdlijnen de huidige situatie (zo zijn er geen inventarisaties op soortniveau) en een visie op de ontwikkeling van de natuur langs de beken en in de natuurgebieden. Voor het deel van het plangebied dat valt in de deelgebieden 'intensief agrarisch productielandschap' en 'extensief agrarisch productielandschap' is een dergelijke beschrijving er niet.
- Voor het gebied dat viel onder de landinrichting Zundert (2008) zijn inventarisaties gemaakt van beschermde soorten (Vleeming & Van Eekelen, 2008; Heijkers & Aukema, 2005). Deze rapporten zijn echter niet openbaar toegankelijk.
- De afgelopen jaren zijn door vrijwilligers, onder meer van de Vogel- en Natuurwerkgroep Zundert, meerdere vegetatieopnamen gemaakt die zijn opgeslagen in de databank van de Nationale Gegevensautoriteit Natuur. Het merendeel van de opnamen is gedaan in deelgebied 'natuurgebieden en landgoederen', een paar opnamen liggen in deelgebied 'beekdalen'. Er zijn geen opnamen gemaakt in de deelgebieden 'intensief agrarisch productielandschap' en 'extensief agrarisch productielandschap', noch in deelgebied 'urbaan' (Beckers & Huizing, 2013).
- De Flora- en faunawet gebiedt dat bij ruimtelijke ingrepen rekening moet worden gehouden met beschermde planten- en diersoorten. Dat wordt gedaan door vooraf een natuurtoets (quick scan Flora- en faunawet) uit te laten uitvoeren. In gemeente Zundert is dit onder meer gedaan bij de Industrieweg in Zundert (uitbreiding diepvriesbedrijf, 2009), de Antwerpseweg in Rijsbergen (herstructurering tuincentrum, 2008) en in Klein Zundert (aanleg randweg, 2010). Deze kennis is echter fragmentarisch en slecht ontsloten.

Daarnaast is er een uitvoer vanuit de Nationale Databank Flora en Fauna, waarin de aanwezigheid van soorten in de gemeente staat aangegeven. Aantallen, jaar van waarneming en vindplaats zijn niet vermeld.

Er is dus geen gemeente-dekkend kwalitatief of kwantitatief overzicht van de huidige situatie van de natuur. De kennis hieromtrent is fragmentarisch, en beperkt zich tot een aantal deellocaties.

Verder is opvallend dat Zundert niet bepaald voorop loopt waar het gaat om 'vergroening' van de landbouw. Tot voor kort was het één van de weinige gemeenten in Brabant waar het Stimuleringskader Groen-Blauwe diensten niet operationeel was⁴, en ook projecten als Bloeiend Bedrijf⁵ en Actief Randenbeheer⁶ slaan in de gemeente niet aan.

4 Bronnen: het kaartje op de website van provincie Noord Brabant waarop de stand van zaken m.b.t. het Stimuleringskader in 2010 aangegeven is, alsook persoonlijke mededeling A.Bos, gemeente Zundert.

5 Bronnen: C.Braat, Brabants Landschap, persoonlijke mededeling en het kaartje op de website van Bloeiend Bedrijf

6 Bron: R. Rijken, Waterschap Brabantse Delta.

3 Diversiteit

In het theoretisch kader in hoofdstuk 2 hebben we aangegeven dat Diversiteit bestaat uit de onderdelen (1) variatie in ecotopen, (2) soortenrijkdom en (3) variatie in abiotische omstandigheden. Deze drie onderdelen zijn onderling samenhangend. In dit hoofdstuk staat de soortenrijkdom centraal.

Theoretisch kader: diversiteit (ecotopen, abiotiek, habitats, soorten diversiteit)

Een ecotoop is de kleinste waarneembare eenheid in het landschap (bos, weiland, sloot), ook wel landschapselement genoemd. Het is een praktisch gemakkelijke eenheid omdat hij door iedereen – ook leken – te herkennen is. De eerste definitie van ecotoop werd in 1939 gegeven door de Engelse botanicus Arthur Tansley. Hij stelde dat een ecotoop "het speciale gedeelte, [...], van de ruimtelijke wereld dat een leefomgeving vormt voor de daarin levende organismen" is. Dit is een van de redenen dat wij ecotopen meenemen in ons onderzoek: ze dragen zowel op zichzelf bij aan de diversiteit in het landschap, alsook doordat een grotere diversiteit aan ecotopen zorgt voor een grotere diversiteit aan soorten. Rijkswaterstaat gebruikt de ecotopentypologie voor het karteren van haar gebieden*. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een typologie ontwikkeld door Alterra (Runhaar *et al.*, 2002) waarin een ecotoop gezien wordt als "een ruimtelijke eenheid die binnen zekere grenzen homogeen is ten aanzien van vegetatiestructuur en voor de plantengroei bepalende standplaatsfactoren".

Deze standplaatsfactoren hebben te maken met abiotische omstandigheden, een andere indicator die we gebruiken voor diversiteit. De abiotische omstandigheden zijn onder te verdelen in atmosfeer / klimaat, geologische gesteldheid, reliëf, grondwater en bodem. De laatste drie zijn voor de Zundertse situatie van het grootste belang; de andere zijn homogeen op het niveau van de gemeente.

Het feit dat er over standplaatsfactoren voor planten wordt gesproken komt doordat een plant op een bepaalde plaats groeit, anders gezegd een biotoop heeft. Dieren echter, hebben de neiging om zich te verplaatsen. Zij slapen op een bepaalde plaats en grazen of jagen op een andere. Voortplanten en overwinteren kan weer op andere plaatsen gebeuren. Een dier heeft daarom een habitat dat bestaat uit verschillende deelhabitats, die meestal overeenkomen met ecotopen. Soorten diversiteit kan op verschillende manieren beschreven worden. Ten Brink *et al.* (2000) noemen er vier: soortenrijkdom, aantal per soort, zeldzaamheid en natuurlijkheid/compleetheid. Zij geven aan dat in de soortenrijksindicator de waarderingsgrondslag is 'hoe meer soorten hoe beter voor de natuurwaarde'. Dit is verreweg de eenvoudigste maat voor soorten diversiteit. In de indicator Aantal per soort is de waarderingsgrondslag ook 'hoe meer hoe beter'. Hoe meer individuen van een soort, hoe hoger de natuurwaarde. Bij de indicator zeldzaamheid is de waarderingsgrondslag 'hoe zeldzamer een soort hoe waardevoller'. Dit is een soort economische waardering waarbij geldt hoe schaarser hoe waardevoller, hetgeen een typisch antropogene natuurvisie is, want redenerend vanuit een ecosysteemvisie zijn het niet de schaarse soorten, maar de dominante of sleutelsoorten die het functioneren van het ecosysteem bepalen. Bij Zeldzaamheid worden veelal lijsten gebruikt voor (inter)nationale zeldzaamheid (de rode lijsten), waartegen de lokale situatie afgezet kan worden. In de indicator natuurlijkheid/compleetheid is de waarderingsgrondslag 'hoe natuurlijker hoe beter'. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een referentiesituatie, die wordt uitgedrukt in termen van oorspronkelijke processen en ecosysteemstructuren (zie ook onder duurzaamheid). Een veelgebruikte systematiek voor deze benadering is de Natuurdoeltypenbenadering (Bal *et al.*, 1995).

* zie www.rijkswaterstaat.nl/water/natuur_en_milieu/ecotopen/

Wil je de soortenrijkdom vergroten, dan kan dat door de variatie in ecotopen en door een variatie in abiotische omstandigheden te versterken. Hoe meer regio-specifieke ecotopen, hoe meer soorten. Hoe beter de verschillen in abiotische omstandigheden tot uiting kunnen komen, hoe meer verschillende ecotopen kunnen er ontstaan.

Het versterken van de variatie in ecotopen en in abiotische omstandigheden kan op verschillende manieren, en met veel verschillende maatregelen. In het algemeen is het wenselijk dat er enige samenhang bestaat tussen de verschillende maatregelen. Op die manier kunnen maatregelen elkaar versterken, waardoor hun effect op de biodiversiteit groter is dan bij 'los zand' maatregelen. Om tot een coherent pakket maatregelen te komen, werken we in dit rapport met het concept 'ambassadeurssoorten'. In hoofdstuk 5 ontwerpen we vervolgens maatregelen om de gekozen soorten te ondersteunen. Op deze wijze ontstaat een samenhangend pakket aan maatregelen; maatregelen waar uiteraard ook andere soorten van kunnen profiteren.

Methodisch kader: hoofdstuk 3

Om de ambassadeurssoorten voor Zundert te bepalen, zijn we als volgt te werk gegaan:

1. De gemeente Zundert beschikt over een lijst met diersoorten die in de gemeente waargenomen zijn.
2. Uit deze lijst hebben we de soorten geselecteerd die blijvend in Zundert voorkomen; dwaalgasten zijn van de lijst afgevoerd.*
3. Voor elk van de overgebleven soorten is, op basis van *expert knowledge* van gebiedskenners, aangegeven in welk(e) deelgebied(en)** ze voorkomen. Het resultaat van deze exercitie vindt u in bijlage A.
4. Vervolgens zijn voor elk deelgebied ambassadeurssoorten geselecteerd: idealiter één ambassadeurssoort per diergroep per deelgebied. De ambassadeurssoorten zijn geselecteerd op grond van de volgende criteria (die overigens niet allemaal van toepassing hoeven te zijn):
 - de soort is al eerder aangewezen als Prioritaire Soort, Indicatorsoort of Ambassadeurssoort***.
 - de soort is het liefst niet algemeen voorkomende
 - de soort heeft een positief imago, is 'aaibaar'
 - de soort is 'nuttig': hij kan een positieve rol vervullen in bijvoorbeeld het agrarisch bedrijfssysteem****
 - de soort heeft veel meeliftende soorten
 - om een zo breed mogelijk pallet ambassadeurssoorten te krijgen, kan een soort niet in twee verschillende deelgebieden ambassadeurssoort zijn
5. Het resultaat van deze stap ziet u in Tabel 3.1.

Voor elk van de ambassadeurssoorten hebben we vervolgens, aan de hand van literatuur, habitateisen bepaald: hoe moet het landschap er uit zien, welke ecotopen moeten voorkomen, om als soort te kunnen overleven. Die habitateisen vindt u, samen met een beknopte beschrijving van elke soort, in paragraaf 3.2.

* Een eerste poging hiertoe is gedaan in Poolman *et al.*, 2013

** De vijf Deelgebieden zijn in paragraaf 2.1 geïntroduceerd.

*** Zie bijlage C.

**** Dit principe staat bekend onder de noemer 'functionele agrobiodiversiteit', zie Schuring, 2003.

3.1 De 20 ambassadeurssoorten van Zundert

In tabel 3.1 tabel zijn voor elk van de deelgebieden (Intensieve Productielandschappen, Extensieve Productielandschappen, Beekdalen en Urbaan) de verschillende ambassadeurssoorten aangegeven⁷.

| | deelgebied | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| | beekdal | extensief | intensief | urbaan |
| amfibieën | Kleine Watersalamander | Bastaardkikker | Kamsalamander | Alpensalamander |
| dagvlinders | Oranjetipje | Icarusblauwtje | Kleine Vos | Koevinkje |
| reptielen | Levendbarende Hagedis | Hazelworm | Ringslang | - ⁸ |
| vissen ⁹ | Kleine Modderkruiper | - | - | - |
| vogels | IJsvogel | Steenuil | Kerkuil | Huiszwaluw |
| zoogdieren | Bunzing | Rosse Vleermuis | Gewone bosspitsmuis | Laatvlieger |

Tabel 3.1: ambassadeurssoorten per deelgebied

3.2 Soortbeschrijving

In deze paragraaf geven we van elke soort uit de tabel een beschrijving. Ook beschrijven we de habitat van de soort; uit de habitat-eisen worden in hoofdstuk 5 maatregelen afgeleid om de soort te ondersteunen. De soorten zijn gecategoriseerd per deelgebied.

3.2.1 Deelgebied Beekdal

Kleine Watersalamander (Lissotriton vulgaris)



De kleine watersalamander is meest algemene watersalamander die er in Nederland voorkomt. De habitatkeuze van deze salamander is niet erg specifiek en hij kan dan ook in veel verschillende soorten milieus voorkomen. Hij komt zowel voor in stadstuinen, kleinschalige cultuurlandschappen als in bos- en heidegebieden. Alleen gebieden met brak water en extreem zure milieus worden vermeden. Daarnaast worden voor de voortplanting grote open wateren en grote lijnvormige wateren gemedend. Dit met name omdat hier veel vis in voorkomt en de oevers zijn vaak niet geschikt voor deze soort. Juist sloten en poelen die niet teveel vis bevatten vormen een uitstekende habitat voor de kleine watersalamander. Voor het voortplantingsgebied heeft de kleine watersalamander het liefst ondiep stilstaand tot zwak stromend water, niet teveel beschaduw, maar wel met water- en oeverplanten.

Bronnen: www.ravon.nl en Cremers & van Delft, 2009. Foto: Todd Pierson, creative commons.

⁷ Het deelgebied Natuurgebieden en Landgoederen valt buiten het kader van dit onderzoek, omdat de ecologische kwaliteit in dat deelgebied al geborgd is – zie hoofdstuk 2.

⁸ Geen van de reptielen die in de gemeente Zundert voorkomen, heeft 'deelgebied urbaan' als (potentiële) habitat.

⁹ Voor vissen hebben we maar 1 ambassadeurssoort kunnen vaststellen. Dit omdat de gegevens en de in en over het gebied aanwezige praktijkkennis niet afdoende waren voor de soortgroep vissen.

Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*)



Het oranjetipje valt onder de familie van de witjes (*Pieridea*). Het is een echte voorjaarsvlinder. De soort komt steeds eerder in het jaar voor. Vroeger lag de piek van deze vlinder rond Koninginnedag, maar de laatste jaren piekt de vlinder steeds eerder (bron: natuurbericht.nl). Het oranjetipje heeft als habitat beschutte plaatsen in vochtige hooilanden en zonnige ruigten in bosranden waar de waardplanten pinksterbloem en look-zonder-look groeien. Het is een vrij algemeen voorkomende vlinder. Als waardplant gebruikt het oranjetipje soms ook andere kruisbloemigen.

Bronnen: Wynhoff, 2009 en www.vlindernet.nl. Foto: Derek Hatton, creative commons.

Levendbarende Hagedis (*Zootoca vivipara*; synoniem: *Lacerta vivipara*)



De habitat van deze hagedis is vrij divers, het dier komt dan ook in een vrij groot areaal voor. Echter de voorkeur van deze hagedis gaat uit naar een enigszins vochtige heide of heide met vennen en structuurrijke weg- en spoorbermen. Ook ruigtes kan deze hagedis erg waarderen. Het is een echte vochtminnende soort en komt dan ook altijd voor in de buurt van water. Voor het in stand houden van de populatienetwerken van deze hagedis zijn bermen langs wegen, spoorlijnen, op taluds van dijken en op de oevers van kanalen e.d. erg belangrijk. Met name in de agrarische gebieden en half-natuurlijke graslanden is dit van belang.

Bronnen: Cremers & van Delft, 2009 en www.ravon.nl. Foto: Wilfbuck, creative commons.

Kleine Modderkruiper (*Cobitis taenia*)



De kleine modderkruiper komt voor in licht dynamische systemen zoals beekdalen en rivieren. Daarnaast heeft deze soort ook de kansen benut om de sloten en kanalen, door mensen gegraven, te bevolken. Erg belangrijk voor deze soort is het voorkomen van fijn bodemsubstraat voor het zoeken naar voedsel. Omdat de kleine modderkruiper gebruik kan maken van darmademhaling kunnen deze vissen in zuurstofarme situaties overleven. De kleine modderkruiper is beschermd in het kader van de Flora- en Faunawet.

Bronnen: Poolman et al, 2013 en www.ravon.nl. Foto: Roger Key, creative commons.

IJsvogel (*Alcedo atthis*)



De IJsvogel is een vogel die voorkomt in gebieden met beken en rivieren met zoet, stromend water. Soms nestelen ze zich ook bij stilstaande, visrijke wateren. Het belangrijkste is dat er zandige of lemige, steile oeverranden aanwezig zijn in het gebied. Hierin graaft de IJsvogel zijn nesttunnel. Langs de waterkant is de aanwezigheid van struikgewas en bomen belangrijk. Van daar uit zit de ijsvogel roerloos te loeren naar kleine vissen die in een loodrechte stootduik gevangen worden.

Bronnen: Svensson, 2000 en www.vogelbescherming.nl. Foto: Gius95, creative commons.

Bunzing (*Mustela putorius*)



De bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalige cultuurlandschappen met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Denk hierbij aan rietvelden of moerasgebieden. Ook in open terrein komt de bunzing voor, met name in weidegebieden met sloten. In de winter komt de bunzing ook voor in de buurt van boerderijen om tussen stobalen en op hoozolders warm te blijven en muizen en ratten te vangen. De schuilplaats wordt gemaakt in oude hopen van bijvoorbeeld konijnen, mollen, vossen of dassen, maar ook onder steenhopen, houtmijten in holle bomen of onder boomwortels.

Bronnen: Lange, 2003 en www.zoogdiervereniging.nl. Foto: Cloudtail, creative commons.

3.2.2 Deelgebied Extensief productielandschap

Bastaardkikker (*Pelophylax kl. esculentus*, vroeger *Rana kl. Esculenta*)



De bastaardkikker is een kruising tussen de poelkikker en de meerkikker. De nakomelingen van bastaardkikkers onderling zijn vrijwel niet levensvatbaar. De bastaardkikker is een duidelijke generalist. De soort lijkt een voorkeur te hebben voor water in open omgeving met weinig schaduw maar wel een goed ontwikkelde watervegetatie. Het blijkt wel dat juist de goed ontwikkelde watervegetatie met voldoende structuur van belang is voor het succes op voortplanting van deze soort. De landhabitat moet zich wel op kort afstand van de waterhabitat bevinden. Dit habitat lijkt vooral te bestaan uit grazige, structuurrijke vegetaties met voldoende zongelegenheden.

Bronnen: Cremers & van Delft, 2009 en www.ravon.nl. Foto: Harald, creative commons.

Icarusblauwtje (Polyommatus icarus)



Het icarusblauwtje valt onder de familie van de blauwtjes (*Lycaenidae*). Het is een vrij algemene soort en komt met name voor in graslanden met kruidenrijke vegetatie en lage pioniersvegetaties. Daarnaast komt dit blauwtje ook voor in parken, wegbermen en op dijken. De waardplanten van deze vlinder zijn diverse vlinderbloemigen waarvan vooral kleine klaver, rolklaver en hopklaver.

Bronnen: Wynhoff, 2009 en www.vlindernet.nl. Foto: Paco Solana, creative commons.

Steenuil (Athene noctua)



Steenuilen komen voor in halfopen landschappen. Het is de kleinste uil die in Nederland voorkomt. De steenuil houdt van extensief gebruikte graslanden en andere kleinschalige agrarische gebieden waarin de aanwezigheid van heggen, houtwallen en (knot)bomenrijen erg belangrijk zijn. Het voedsel bestaat uit insecten, regenwormen, vogels, kleine amfibieën, zoogdieren en slangen. Deze uil broedt in holen, met name in knotwilgen of in speciale nestkasten. Daarnaast ook in boerenschuren en konijnenholen. De steenuil staat op de Rode Lijst.

Bronnen Svensson, 2000 en www.vogelbescherming.nl. Foto: Arturo, creative commons.

Rosse Vleermuis (Nyctalus noctula)



De jachtplaatsen van de rosse vleermuis liggen meestal in open terrein waar de mogelijkheid is om met snellen duikvluchten insecten te vangen. Deze vleermuis jaagt met name boven water en moerassige gebieden, maar ook bij straatverlichting. De jachtgebieden kunnen op grote afstand van de verblijfplaats liggen, tot wel 15 kilometer. Deze soort is een duidelijke boom bewonende soort. Zowel voor de winterslaap als voor het verblijf gedurende de rest van het jaar worden bomen gebruikt. Daarnaast vind je de kolonies ook in gebouwen, onder bruggen en in vleermuiskasten.

Bronnen: Lange, 2003 en www.vleermuis.net. Foto: Ján Svetlík, creative commons.

3.2.3 Deelgebied Intensief productielandschap

Kamsalamander (Triturus cristatus)



De kamsalamander is de grootste salamander soort in Nederland en is als 'kwetsbaar' opgenomen op de Rode Lijst. De kamsalamander heeft een voorkeur voor kleinschalige cultuurlandschappen met hierin bospercelen, heggen en struwelen. Dit moet wel in de directe omgeving zijn van het voortplantingswater. Dit voortplantingswater is matig voedselrijk tot voedselrijk, stilstaand, zon beschenen en met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie. Dit zijn vaak poelen, vennen en vijvers welke doorgaans geen vis bevatten. De overwinteringsplaatsen van deze soort zijn vaak vochtig en het lijkt erop dat deze salamander de schuilplekken van de jaren ervoor terugvindt.

Bronnen: Cremers & van Delft, 2009 en www.ravon.nl. Foto: Wildlife Wanderer, creative commons.

Kleine Vos (Aglais urticae)



De kleine vos valt onder de familie van de aurelia's (*Nymphalidae*). Het is een vrij algemene standvlinder¹⁰ die verspreid over het hele land voorkomt. Deze vlinder kan in vrijwel alle biotopen voorkomen. De plaatsen waar deze vlinder veel gezien wordt is daar waar voldoende nectar te vinden is. De kleine vos wordt veel in tuinen gezien, maar ook in parken, bosranden, ruigten, dijken en bermen. De waardplant van deze vlinder is de grote brandnetel.

Bronnen: Wynhoff, 2009 en www.vlindernet.nl. Foto: Alex Loach, creative commons.

Hazelworm (Anguis fragilis)



De hazelworm komt vooral voor in enigszins vochtige gebieden met dichte vegetatie zoals bossen, bosranden, houtwallen, heide en weg- en spoorbermen. Ook in agrarische gebieden kan deze worm voorkomen, vooral in kleinschalige cultuurlandschappen. Daarnaast kan je deze soort ook tegenkomen in steden en dorpen. Aan zonbeschenen plekken en een goed ontwikkelde kruidlaag geeft de hazelworm de voorkeur. Daarnaast moet er een mogelijkheid zijn om te graven in de grond. Dus een zachte grond met bijvoorbeeld mos en stenen.

Bronnen: Cremers & van Delft, 2009 en www.ravon.nl. Foto: Bathyporea, creative commons.

¹⁰ Een standvlinder in een bepaald gebied is een vlinder die in dat gebied gedurende minimaal tien jaar een populatie heeft (gehad). Naast standvlinders kunnen in het gebied ook trekvlinders worden gezien.

Ringslang (*Natrix natrix*)



De ringslang is gebonden aan waterrijke gebieden. Grote oppervlakten laag gelegen, nat gebied vermijdt deze soort liever, omdat de verschillende stadia van de levenscyclus van de ringslang dan niet kunnen worden doorlopen. Dit heeft met name betrekking op de ontwikkeling van de eieren en het overwinteren. Deze slang wordt veelal gezien in bos en struweel en in de buurt van infrastructuur. Ook de bebouwde omgeving en agrarisch gebied behoren tot de habitat van de ringslang. Deze slang wordt met name waargenomen langs lijnvormige wateren zoals, sloten, beken en kanalen, maar ook bij poelen, vennen en kleine, geïsoleerde wateren. De eieren van de ringslang worden afgezet in warme, vochtige plekken. In cultuurlandschappen wordt met name gebruik gemaakt van mest, blad-, zaagsel-, houtsnipper-, en composthopen, aangelegd door de mens.

Bronnen: Cremers & van Delft, 2009 en www.ravon.nl. Foto: Todd Pierson, creative commons.

Kerkuil (*Tyto alba*)



De kerkuil is een standvogel. Het zijn gespecialiseerde muizeneters, maar eten ook af en toe kikkers en insecten. De kerkuil komt dan ook voornamelijk voor in half-open graslanden. In deze gebieden geven ze de voorkeur aan de aanwezigheid van heggen en verspreide bosjes. Broeden doen de kerkuilen in boomholtes, boerenschuren, kerktorens en ruïnes. Met name in Nederland broedt deze vogel veel in nestkasten. Deze moeten niet geplaatst zijn in de buurt van autowegen. De broedplaatsen moeten wel in de buurt zijn van ruige veldjes, perceelranden en andere ruigteranden. De kerkuil staat op de Rode Lijst.

Bronnen: Svensson, 2000 en www.vogelbescherming.nl. Foto: Arno Meintjes, creative commons.

Gewone Bosspitsmuis (*Sorex araneus*)



De gewone bosspitsmuis komt in vrijwel alle biotopen voor waar een (dichte) bodembedekkende vegetatie aanwezig is. Denk hierbij aan ruige graslanden, berm, hagen, struwelen, akkers, parken en tuinen. De bosspitsmuis leeft 's winters ondergronds, vandaar dat gebieden met losse bodem worden gemeden. De holen van de bosspitsmuis worden zelden zelf gegraven. Meestal worden verlaten gangen of holen van andere kleine zoogdieren. Het voedsel van deze muis bestaat uit de in de strooisellaag levende dieren zoals kevers, pissebedden, wormen, spinnen en slakken.

Bronnen: Lange, 2003 en www.zoogdiervereniging.nl. Foto: Bartkauzz2012, creative commons.

3.2.4 Deelgebied Urbaan

Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*, synoniem: *Triturus alpestris*)



De alpenwatersalamander geeft de voorkeur voor zand-, leem-, en lössbodems. Bodems met zee- en rivierklei wordt eigenlijk altijd gemeden. Het is verder een weinig kritische salamander en komt dan ook in veel verschillende soorten ecotopen voor. De alpenwatersalamander kan gevonden worden in bos en struweel, rond infrastructuur, heide, agrarisch gebied, rurale terreinen en komt ook voor in steden en dorpen. Met name rond vennen, poelen en andere kleine geïsoleerde wateren komt deze salamander voor. Groot open water en kleine, rivier begeleidend wateren worden gemeden. Onderwatervegetatie wordt door de alpenwatersalamander niet echt op prijs gesteld, de bodem is meestal bedekt met een dikke laag dood blad, het is niet rijk aan vis en niet snelstromend. Zowel beschaduwde wateren als onbeschaduwde poelen zijn geschikt voor de alpenwatersalamander.

Bronnen: Cremers & van Delft, 2009 en www.ravon.nl. Foto: Douneika, creative commons.

Koevinkje (*Aphantopus hyperantus*)



Het koevinkje behoort tot de familie van de aurelia's (Nymphalidae). Het koevinkje is een algemene standvlinder die vooral voorkomt op de zandgronden. Ze komt vaak in grote aantallen voor in ruige graslanden en kruidenvegetaties langs bosranden, bospaden, open plaatsen in het bos, zandpaden of houtwallen en hagen. De waardplanten van deze vlinder zijn diverse grassen waaronder kropbaar, kweek, timotee, grote vossestaart en zeggen zoals ruige zegge.

Bronnen: Wynhoff, 2009 en www.vlindernet.nl. Foto: Philippe Rouzet, creative commons.

Huiszwaluw (*Delichon urbicum*)



De huiszwaluw is een vogel die in de zomer in Europa verblijft maar tijdens onze winter naar Afrika vliegt. In Nederland komt de huiszwaluw met name voor in de omgeving van gebouwen in het buitengebied. Deze vogel maakt zijn nesten in een natuurlijke omgeving tegen rotswanden, maar ook tegen muren van huizen. Het is hier dan ook een echte cultuurvogel geworden. De huiszwaluw jaagt in waterrijke gebieden op verschillende hoogtes op insecten (muggen). De huiszwaluw staat op de Rode Lijst.

Bronnen: Svensson, 2000 en www.vogelbescherming.nl. Foto: Yvan, creative commons.

Laatvlieger (Eptesicus serotinus)



De laatvlieger komt voor in open tot halfopen landschappen met name in de beschutting van hoge elementen zoals bosranden, heggen en lanen. Deze vleermuis vliegt vaak op enige afstand van de vegetatie boven (vochtige) graslanden en weilanden, langs kanalen en vaarten, rond lantaarnpalen, in tuinen en in parken met vijvers. De jachtplaats bevindt zich meestal niet verder dan 1 of 2 kilometer van de verblijfplaats. De jachtvlucht kan de gehele nacht duren, maar er wordt regelmatig gerust op een hangplaats aan een gevel of in een boom. Kolonies maken vrijwel alleen gebruik van gebouwen. Ze wonen in nauwe ruimtes zoals de spouwmuur, achter betimmering, onder daklijsten en dakpannen en soms op zolder. In vleermuiskasten worden laatvliegers zelden aangetroffen.

Bronnen: Lange, 2003 en www.vleermuis.net. Foto: Wildlife in a Dorset garden, creative commons.

4 Connectiviteit

In dit hoofdstuk gaan we in op het onderdeel 'connectiviteit'. Dit doen we op landschapsschaal (paragraaf 4.1) en op ecotoop-schaal (paragraaf 4.2). Beide paragrafen beginnen met een theoretische beschouwing over connectiviteit.

4.1 Connectiviteit op landschapsschaal

Het is normaal dat de leefomstandigheden voor een soort in een ecotoop niet altijd gelijk zijn. Wanneer een populatie in een slechte periode achteruit gaat, dan bestaat echter het risico dat een kritische ondergrens overschreden wordt waardoor een soort verdwijnt. Om de weerbaarheid en vitaliteit van populaties van dieren en planten te vergroten, is het van groot belang dat ecotopen op elkaar aangesloten worden.

Theoretisch kader: connectiviteit op landschapsschaal

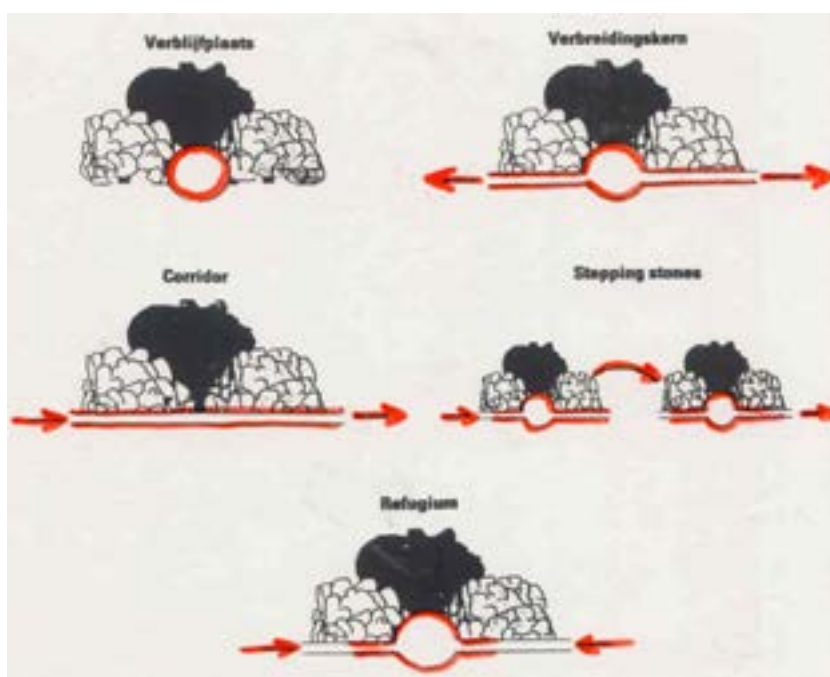
Het begrip 'connectiviteit' is in de ecologie geïntroduceerd door Merriam (1984). Merriam definieert connectiviteit als de mate waarin het landschap de verplaatsing van individuen (planten en dieren) mogelijk maakt. Bepalend voor de connectiviteit is de interactie tussen de eigenschappen van het landschap en het gedrag van het individu.

Jellema (2008) heeft dit begrip verder uitgediept. Hij stelt dat landschappen met een grote connectiviteit:

- het voor soorten mogelijk maken om in verschillende deel-habitats te foerageren,
- lokale populaties voor uitsterven kunnen behoeden,
- herkolonisatie mogelijk maken nadat lokale populaties toch uitgestorven zijn,
- inteelt beperken doordat er genenuitwisseling plaatsvindt tussen lokale populaties.

Dit alles maakt connectiviteit tot een belangrijke factor die bepaalt of een soort kan overleven, en (dus) tot een belangrijk onderdeel in natuurbescherming en in ruimtelijke ordening. Informatie over de kwaliteit van de verbindingen kan worden gebruikt om de negatieve gevolgen van habitatfragmentatie tegen te gaan.

Het ecologische netwerk is opgebouwd uit verschillende bouwstenen (verblijfplaatsen, verbredingskernen, corridors, stepping stones, refugia), zoals schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Een verblijfplaats is een plek waar een soort zijn hele levenscyclus kan volbrengen. De soort kan – mits er geen rampen plaatsvinden – hier vele generaties voortbestaan.

Een verbredingskern is een speciaal geval van een verblijfplaats: het gaat de soort hier zo goed dat er zich voortdurend (jonge) individuen verspreiden naar andere delen van het landschap. Een verbredingskern is van groot belang voor de (her)kolonisatie van potentieel geschikte habitats.

Een refugium is ook een speciaal geval van een verblijfplaats: de soort kan hier overleven in afwachting van het herstel van zijn habitat in andere delen van het landschap. De Alpen zijn bijvoorbeeld een refugium voor ijstijdsoorten.

Een corridor is een doorgang in het landschap waar de soort zich relatief prettig voelt, maar waar niet de gehele levenscyclus van de soort volbracht kan worden. Een corridor wordt gebruikt om van de ene verblijfplaats naar de andere te komen.

Een stepping stone is een speciaal soort corridor. Het is een corridor met onderbrekingen. De soort springt als het ware van de ene stapsteen naar de andere om zo van verblijfplaats naar verblijfplaats te komen.

Een bekend concept om deze verbindingen te bewerkstelligen is dat van de Ecologische VerbindingsZones (EVZ).

Praktijkvoorbeeld: ecologische verbindingzones (EVZ)

Ecologische verbindingzones, opgebouwd uit de corridors en de stepping stones uit figuur 4.1, verbinden de verschillende natuurgebieden in de EHS (de verblijfplaatsen uit figuur 4.1) met elkaar. Planten en vooral dieren kunnen zich daardoor van het ene naar het ander natuurgebied verplaatsen. Ze functioneren als trekroutes en ook als leef- en voortplantingsgebied.

In Brabant loopt het overgrote deel van de verbindingzones langs waterlopen (de zogenaamde natte verbindingzones), een klein deel door het agrarische gebied (de zogenaamde droge verbindingzones). Ecologische verbindingzones bestaan uit corridors (langgerekte, aaneengesloten linten tussen twee natuurgebieden) en stapstenen (kleine vlakvormige landschapselementen met een oppervlak van 1 tot 5 hectare; als het ware kleine leefgebieden binnen de verbindingzone). De zones volgen zoveel mogelijk de 'bestaande landschappelijke structuren', zoals een beek, kreek of kanaal, een dijk, oude spoorlijnen of een houtwal.

De breedte en de inrichting van de ecologische verbindingzones is afhankelijk van de natuurfunctie die zij moeten vervullen. De provincie streeft naar een gemiddelde breedte van 25 meter (Provincie Noord Brabant, 2014); in de praktijk moet worden gestreefd naar een flexibele invulling van 2 à 2,5 hectare per strekkende kilometer in de vorm van een corridor met stapstenen (Provincie Noord Brabant, 1996).

Ecologische verbindingzones werken over het algemeen prima voor het verbinden van ecotopen (zie bijvoorbeeld Opdam (2000), Beier *et al.* (1998) en Vos *et al.* (2005)). In 2008 is door Ecologisch Adviesbureau Cools in opdracht van provincie Noord-Brabant steekproefsgewijs onderzoek uitgevoerd naar het ecologisch functioneren van gerealiseerde natte EVZ's. Daarbij is onderzoek verricht naar de soortgroepen planten, vogels, zoogdieren (incl. vleermuizen), amfibieën, vlinders en libellen die binnen de EVZ's voorkomen. Uit het onderzoek van Cools blijkt dat de betrokken EVZ's altijd hogere natuurwaarden bezitten dan de (veelal agrarische) omgeving en dat de onderzochte soortgroepen daadwerkelijk gebruik maken van de verbindingzones (Ecologisch Advies Bureau Cools, s.d.).

De breedte en de inrichting van de ecologische verbindingzones is afhankelijk van de natuurfunctie die zij moeten vervullen. De provincie streeft naar een gemiddelde breedte van 25 meter (Provincie Noord Brabant, 2014); in de praktijk moet worden gestreefd naar een flexibele invulling van 2 à 2,5 hectare per strekkende kilometer in de vorm van een corridor met stapstenen (Provincie Noord Brabant, 1996).

Ecologische verbindingzones werken over het algemeen prima voor het verbinden van ecotopen (zie bijvoorbeeld Opdam (2000), Beier *et al.* (1998) en Vos *et al.* (2005)). In 2008 is door Ecologisch Adviesbureau Cools in opdracht van provincie Noord-Brabant steekproefsgewijs onderzoek uitgevoerd naar het ecologisch functioneren van gerealiseerde natte EVZ's. Daarbij is onderzoek verricht naar de soortgroepen planten, vogels, zoogdieren (incl. vleermuizen), amfibieën, vlinders en libellen die binnen de EVZ's voorkomen. Uit het onderzoek van Cools blijkt dat de betrokken EVZ's altijd hogere natuurwaarden bezitten dan de (veelal agrarische) omgeving en dat de onderzochte soortgroepen daadwerkelijk gebruik maken van de verbindingzones (Ecologisch Advies Bureau Cools, s.d.).

Ecologische verbindingzones zijn in de praktijk echter niet altijd makkelijk te realiseren, vooral omdat er grond voor aangekocht moet worden. Verder wordt het uitrollen van de EVZs gehinderd door de beperkte betrokkenheid van de gemeenten en door wettelijke regelgeving en inspraakprocedures (Provincie Noord Brabant, 2006). De realisatie van de EVZs blijft dan ook (ver) achter bij de planning: tussen 1996 (toen het concept EVZ werd geïntroduceerd) en 2011 is in Brabant totaal 242 km natte EVZ's (19% van de taakstelling) en 51 km droge EVZ's (14% van de taakstelling) gerealiseerd (Provincie Noord Brabant, 2012).

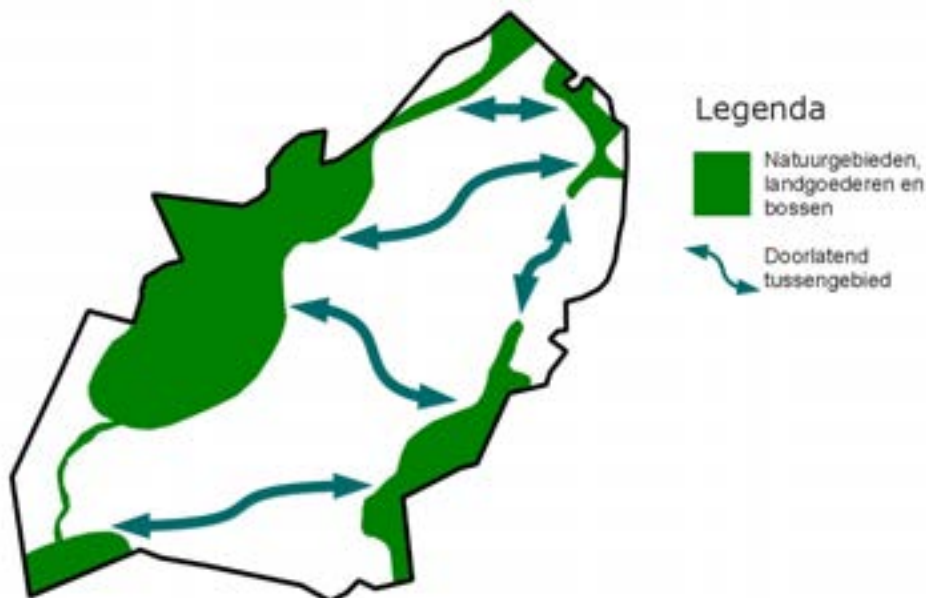
Ook in de gemeente Zundert blijft de realisatie van de EVZ achter bij de planning (pers.med. M.Provoost, gemeente Zundert). Daarom willen we, naast het (bestaande) instrument van de ecologische verbindingzones, in dit rapport een tweede en veel lichter instrument introduceren om de connectiviteit te vergroten. Daarbij gaat het niet om het specifiek bestemmen van een strook grond als natuur, maar om het vergroten van de 'ecologische doorlatendheid' van de bestaand landgebruik. Er is in dit instrument geen sprake van functieverandering, en grondaankoop is niet nodig. We noemen dit instrument 'het vergroten van de doorlatendheid van het agrarisch productiegebied'.

Theoretisch kader: doorlatendheid van het tussengebied

In het advies "Onbeperkt Houdbaar - naar een robuust natuurbeleid" (RLI, 2013) pleit de Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur voor de invoering van regionale Natuurnetwerken*. Om deze regionale Natuurnetwerken te vestigen, is het onder meer van belang dat de tussenliggende agrarische productiegebieden 'doorlatend' worden voor natuur: *"De regionale Natuurnetwerken kunnen gaan bestaan uit grotere en kleinere natuurgebieden, inclusief het tussenliggende en aangrenzende (agrarische) gebied dat door een goede kwaliteit en 'doorlaatbaarheid' de uitwisseling van wilde planten en dieren mogelijk maakt"* (ibid., p.13). Ook adviseert de Raad: *"Geef in gebieden die sterk onder invloed staan van de mens ruimte aan natuur, binnen de voorwaarden van het primaire gebruik. Natuur wordt op deze manier een vanzelfsprekender onderdeel van het dagelijks leven en draagt daardoor bij aan het versterken van de band tussen mens en natuur"* (ibid., p.15). De Raad stelt: *"Meer natuur in het agrarisch gebied leidt tot een hogere landschappelijke kwaliteit en tot meer mogelijkheden voor de uitwisseling van planten en dieren via de zones rondom en tussen kernen van bestaande natuurgebieden. Meer natuur in het agrarisch gebied zorgt voor bijvoorbeeld bestuiving en natuurlijke plaagbestrijding, waardoor agrariërs minder bestrijdingsmiddelen en meststoffen hoeven te gebruiken. Dat beperkt de negatieve effecten daarvan op de aangrenzende natuur"* (ibid., p.17).

* Regionale Natuurnetwerken zijn in feite de opvolger van de EHS. De regionale Natuurnetwerken bouwen voort op de gerealiseerde delen van de EHS en op Natura 2000-gebieden (inclusief robuuste verbindingzones).

In Zundert is de filosofie van het 'doorlatend maken tussenliggend agrarisch gebied' een uitstekend instrument om de connectiviteit tussen de gevestigde natuurgebieden te versterken. Zoals we in figuur 1.2 immers al hebben gezien, is het grondgebied van de gemeente onder te verdelen in een (in noord-zuid richting lopende) zone van intensieve (en extensievere) landbouw en stedelijke bebouwing, geflankeerd door natuurgebieden aan de oost- en westrand van de gemeente. Wanneer we die natuurgebieden willen verbinden, lopen de verbindingen per definitie door het agrarisch productiegebied – zoals in figuur 4.2 aangegeven.



Figuur 4.2: doorlatendheid van het agrarisch productiegebied

Hierbij gaat het overigens niet noodzakelijkerwijs om nieuwe verbindingen. Vaak valt al veel winst te behalen met het opwaarderen en aanvullen van bestaande verbindingen (bestaande uit een combinatie van één of meer van de volgende: corridors, stepping stones, verbredingskernen en refugia)¹¹. Hier zullen we in de twee volgende paragrafen op ingaan.

4.1.1 Connectiviteit op landschapsschaal: het groene netwerk in Zundert

In onderstaand kadertje gaan we in op de methode die we voor deze paragraaf gebruikt hebben.

Methodisch kader: groen netwerk in Zundert

Voor de groene connectiviteit op landschapsschaal zijn we als volgt te werk gegaan:

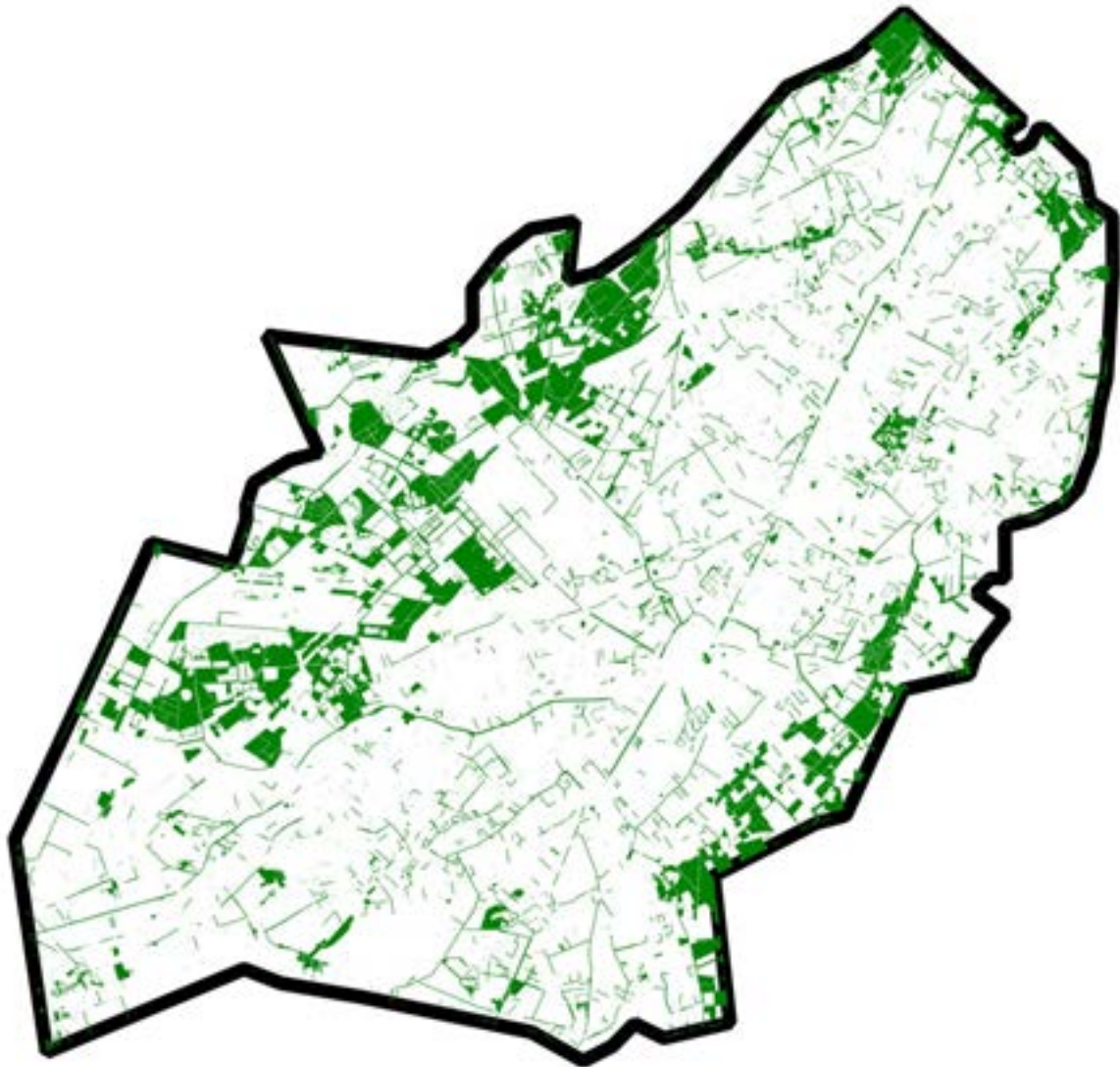
1. We hebben uit het GIS-bestand van de topografische kaart (schaal 1:10.000, ook wel bekend als de TOP10 kaart, kaartbladen 49 en 50*) de volgende legenda-eenheden geselecteerd: bos-gemengd, bos-loof, bos-naald, bomenrij, heg/haag en boom. Dit is weergegeven in figuur 4.3.
2. Deze groene eenheden noemen we het bestaande groene netwerk. Vervolgens hebben we de ontbrekende verbindingen in dat netwerk geïdentificeerd.

Om het netwerk sluitend te krijgen hebben we in figuur 4.4 zoekzones aangegeven waar gezocht kan worden naar mogelijkheden om het groene netwerk beter sluitend te krijgen.

* Deze kaartbladen zijn gebaseerd op de 'oude' topografische kaart uit 2003, aangevuld met interpretatie van luchtfoto's uit 2010 en 2012.

¹¹ De Raad zegt over de bestaande verbindingen: "Buiten natuurgebieden komen vele natuurlijke elementen voor: in steden, in landbouwgebieden, op industrieterreinen, langs wegen en waterlopen. Deze verwevenheid van natuur met alle vormen van grondgebruik is van grote betekenis voor de mens: voor beleving, voor gezondheid en voor de regulatie van milieuomstandigheden. In steden speelt natuur een belangrijke rol, bijvoorbeeld bij het voorkomen van wateroverlast of hittestress".

In onderstaande kaart zijn niet alleen de bossen, maar ook de heggen en hagen (en ook de solitaire bomen) weergegeven¹².

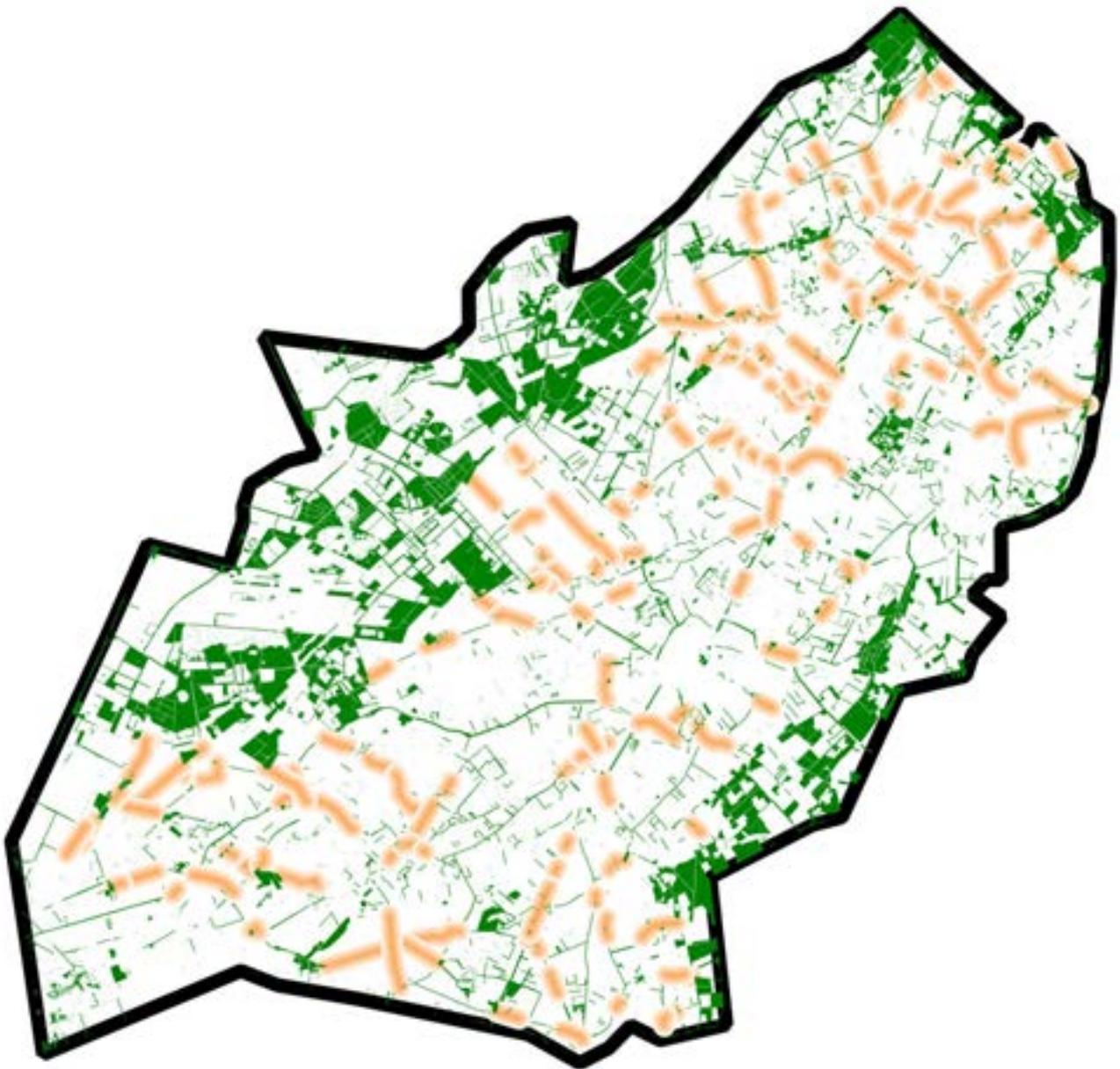


Figuur 4.3: het bestaande groene netwerk

Wanneer we deze kaart vergelijken met die van figuur 1.2, valt direct op dat het groene netwerk op veel plekken al bijna gesloten is. Er ligt een tamelijk uitgebreid netwerk van groene lijnvormige structuren; meestal laanbeplanting langs wegen en beplanting langs perceelranden. Daarnaast liggen er ook in het agrarische productielandschap grotere en kleinere groene snippers. Het agrarische productielandschap is dus geen 'ecologische woestijn'.

Zoomen we verder in op de kaart van figuur 4.3, dan zien we dat veel lijnvormige groene structuren inderdaad behoorlijk compleet zijn, maar dat er toch stukken ontbreken. In figuur 4.4 zijn zoekzones aangegeven waarbinnen gezocht zou kunnen worden naar mogelijkheden om de het groene netwerk beter sluitend te krijgen. In deze zoektocht is de uitdaging om met zo weinig mogelijk 'nieuw' groen zo veel mogelijk grotere groenstructuren met elkaar verbinden. Vaak zal dat mogelijk zijn middels aanplant langs wegen; daar waar dat onvoldoende soelaas biedt kan worden gedacht aan beplanting langs perceelsranden.

¹² Wat in het kaartje nog ontbreekt zijn de groene oevers die langs sommige waterlopen te vinden is. Afhankelijk van de mate van 'natuurvriendelijkheid' kunnen de oevers een schakel vormen in het groene netwerk. Over de mate van natuurvriendelijkheid van de oevers zijn echter geen gegevens beschikbaar, zodat bovenstaande kaart niet aangevuld kan worden met de ecologisch waardevolle natuurlijke oevers.



Figuur 4.4: zoekzones voor completering van het groene netwerk

In figuur 4.4 is aangegeven wáár de netwerken gesloten zouden kunnen worden: de 'nieuwe verbindingen' blijken vooral in de intensieve en de extensieve productiegebieden te liggen. In hoofdstuk 5 gaan we in op de vraag hóe de netwerken gesloten kunnen worden.

4.1.2 Connectiviteit op landschapsschaal: het blauwe netwerk in Zundert

Onder het blauwe netwerk verstaan wij in dit rapport het stelsel van waterlopen dat gedurende het gehele jaar water voert¹³. Middels dit netwerk kunnen aan water gebonden organismen (vissen, waterplanten, maar ook bijvoorbeeld reptielen) zich over het gebied verspreiden.

¹³ Het blauwe netwerk is dus iets heel anders dan de natte EVZ.

Methodisch kader: blauw netwerk in Zundert

Voor de blauwe connectiviteit op landschapsschaal zijn we als volgt te werk gegaan:

1. We hebben uit het GIS-bestand van de topografische kaart (schaal 1:10.000, ook wel bekend als de TOP10 kaart, kaartbladen 49 en 50) de volgende legenda-eenheden geselecteerd: meer/plas/ven/vijver en waterloop. Deze elementen zijn in donkerblauw aangegeven in figuur 4.5. Ook hebben we de legenda-eenheid greppel/droge sloot aangegeven. Deze elementen zijn in lichtblauw aangegeven in de zelfde figuur.

Deze blauwe eenheden tezamen noemen we het bestaande blauwe netwerk. Vervolgens hebben we de ontbrekende verbindingen in dat netwerk geïdentificeerd.



Figuur 4.5: het blauwe netwerk

Uit figuur 4.5 blijkt dat de permanent watervoerende lichamen (de donkerblauwe lijnen) goed met elkaar verbonden zijn; er zijn maar weinig geïsoleerde waterlichamen. Nog afgezien van de praktische haalbaarheid (hoogteverschillen in het maaiveld) en de wenselijkheid (ontwateringsdiepte), ligt het dus niet voor de hand om in te zetten op het aan elkaar koppelen van 'losse delen' van het netwerk (zoals we dat voor het groene netwerk wél deden).

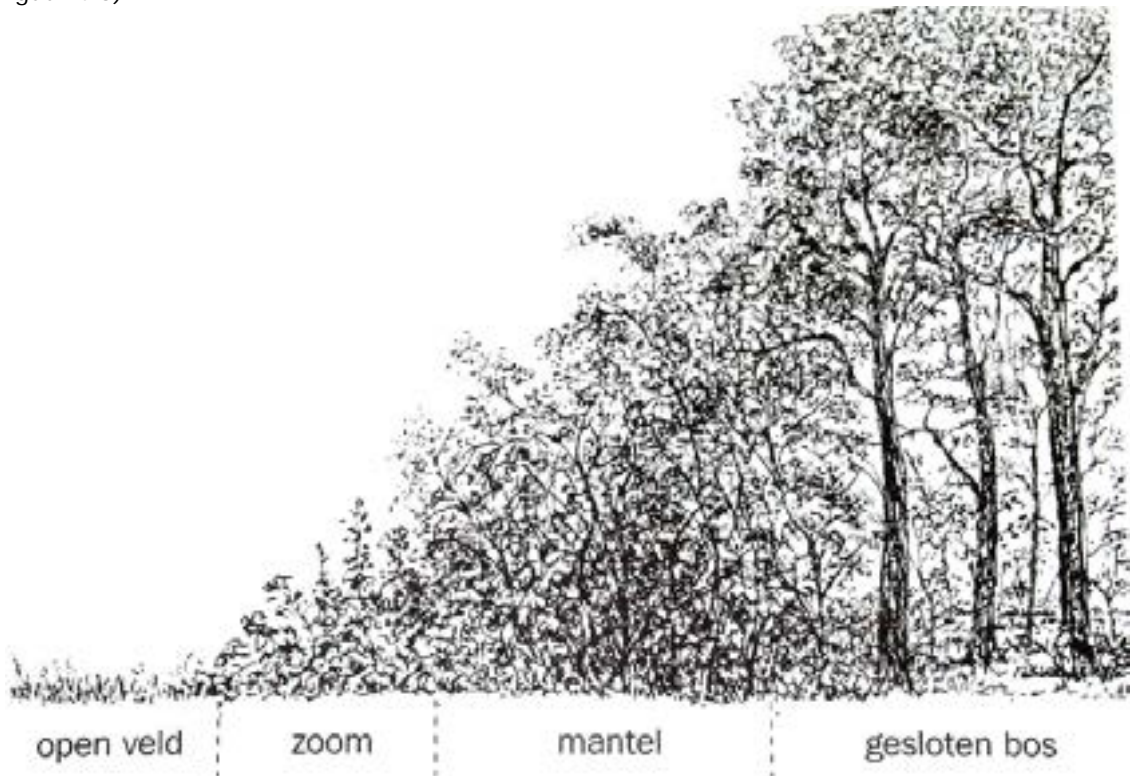
4.2 Connectiviteit op ecotoop-schaal

Wanneer de overgang tussen twee ecotopen – bijvoorbeeld tussen een bos en een weiland – vloeiend is, ontstaat daar ook samenhang. Juist in die overgangsgebieden kunnen veel soorten voorkomen. Daarom is het belangrijk ook hier aandacht voor te hebben in aanleg en beheer.

Theoretisch kader zachte overgangen

In een discussie tussen sportvissers en Natuurmonumenten kwam de vraag naar voren waardoor de ecologische kwaliteit van de Nederlandse wateren niet meer die is, die we 100 jaar geleden hadden. Er is immers hard gewerkt aan het verbeteren van de waterkwaliteit. De beperkende factor op dit moment is dat er te weinig zachte overgangen zijn: "We moeten weer natuurlijke oevers krijgen", zegt Quak (Natuurmonumenten). "Geleidelijke overgangen van land naar water, van beken naar rivieren en van zoet naar zout". "We moeten veel meer ruimte maken voor natuurlijke processen", beaamt Posthoorn (Sportvissers) (Buiten, 2014).

Dit betekent op ecotoopschaal dat de randen van ecotopen geleidelijk in elkaar moeten overlopen. Dat kan bijvoorbeeld door bos en veld door middel van struiken met elkaar te verbinden (zie figuur 4.6).



Figuur 4.6: zachte overgang bos naar open veld, met grote natuurwaarde en biodiversiteit (bron: Groenedijk & Wolterbeek, 2001)

Zo'n natuurlijke bosrand heeft vanuit de ogen van insecten ontzettend veel verschillende leefgebiedjes, met als gevolg dat er een enorme hoeveelheid insectensoorten kan wonen. En waar insecten zijn is voedsel voor vogels, vleermuizen, kikkers, spitsmuizen, egels en libellen. Die op hun beurt weer voedsel zijn voor marters, uilen en roofvogels.

Een andere veelvoorkomende overgang is die van droog naar nat. Ook hier zien we vaak dat de overgang zeer abrupt is door bijvoorbeeld een beschoeiing of een erg steile slootkant. Dat komt de soortenrijkdom niet ten goede. Als er genoeg ruimte is kan soms de beschoeiing worden weggehaald en de oever flauw worden gemaakt. Er ontstaat dan een overgang van droge grond via natte grond naar open water (fig. 4.7). De planten volgen deze overgang. Bovenaan staat boterbloem, op het natte gedeelte groeit kattenstaart en in het water groeit zwanenbloem. Ook de insectenwereld volgt deze overgang, net als de rest van het ecosysteem.



Figuur 4.7: zachte overgang tussen water en land met grote natuurwaarde / biodiversiteit (bron: Groenedijk & Wolterbeek, 2001)

In onderstaand kadertje gaan we in op de methode die we voor deze paragraaf gebruikt hebben.

Methodisch kader: harde en zachte overgangen in Zundert

Voor de connectiviteit op ecotoop-schaal zijn we als volgt te werk gegaan:

1. We zijn begonnen met een literatuurstudie om de ideaaltypen overgangen tussen ecotopen (nat en droog) te beschrijven. Deze beschrijving is bruikbaar als meetlat voor de ecotopen in Zundert.
2. Met behulp van Google Streetview en eigen waarnemingen is een steekproef van 17 bosjes verspreid over de gehele gemeente genomen. Van deze bosjes hebben we de toestand van de connectiviteit op ecotoopschaal beschreven.
3. Deze 17 beelden zijn op een driepuntsschaal uitgezet: 1: Zachte overgang, 2. Harde overgang, wel ondergroei in de rand, 3. Harde overgang, geen ondergroei.









Uiteraard heeft deze methode zeer grote beperkingen, en moeten de resultaten ervan altijd in het veld worden geverifieerd. Maar voor een eerste snelle vingeroefening is ze zeer geschikt.










Van de 17 onderzochte bosschages is er maar één die voor een klein deel een mooie overgang laat zien. Hier lijkt een puntje bos weggehaald te zijn om zodoende een overgang met struiken en ruigte te krijgen. Voor de rest komen er bosschages voor mét en zonder ondergroei. De ondergroei bestaat vaak uit dezelfde soorten als die voorkomen in de boomlaag, of bestaat uit bijna monocultuur Amerikaanse vogelkers. Conclusie is dus dat in Zundert, zoals in veel landbouwgebieden, vooral harde overgangen voorkomen.

Bosje



Bosje

| | Zachte overgang | Harde overgang wel ondergroeid | Harde overgang geen ondergroeid | |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| Gaardsebaan 11A | | | x |  |
| Goorbaan 9 | | | x |  |
| Frans Baantje | | x | |  |
| Paandijksestraat 9 | | x | |  |
| Paandijksestraat 10 | | x | |  |
| Oekelsestraat 5 | | | x |  |
| Tiggeltsebergstraat 5 | | | x |  |
| Rijsbergen 13 | | x (tuin) | |  |

| | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|----------|--|
| Molenweg 22 | | x | |  |
| Sprundelsebaan | | x | |  |
| Ettensebaan 20 | | x | |  |
| Ettensebaan 7 - 19 | | | x |  |
| Heischoorstraat 9 | | | x |  |
| Kraaiheuvelstraat 7 | | x | |  |
| Groenestraat 43 | | x | |  |
| Rucphenseweg | x (deels) | | |  |
| Bij de Aa | | x | |  |
| Totaal | 1 | 10 | 6 | |

Naar overgangen tussen land en water is in het kader van dit project geen onderzoek gedaan. Wel is bekend dat door de ruilverkaveling de Aa of Weerijds een natuurlijker verloop heeft gekregen, waardoor hier veel zachte overgangen tussen verschillende typen water en tussen water en land terug zijn gekomen (zie fig. 4.8). Veel andere watergangen hebben nog harde overgangen.



Figuur 4.8 Een harde (links) en een zachte natte overgang (rechts) in Zundert.

5 Maatregelencatalogus

Centraal in dit rapport staat de stelling dat ecologische kwaliteit de optelsom is van diversiteit, connectiviteit en duurzaamheid. In hoofdstuk 3 hebben we betoogd dat het versterken van diversiteit het best kan gebeuren door te sleutelen aan de variatie in ecotopen en de variatie in abiotische omstandigheden. In hoofdstuk 4 hebben we betoogd dat de connectiviteit gebaat is bij het sluitend maken van het groene netwerk, en bij het verzachten van de overgangen tussen de verschillende ecotopen.

In dit hoofdstuk zullen we maatregelen beschrijven om dit voor elkaar te krijgen. We hebben de maatregelen die primair gericht zijn op het vergroten van de diversiteit en de maatregelen die primair gericht zijn op het vergroten van de connectiviteit samengevoegd. Dit omdat ze vaak een dubbele werking hebben.

Methodisch kader: hoofdstuk 5

Om de maatregelencatalogus samen te stellen, zijn we als volgt te werk gegaan.

Voor het vergroten van de diversiteit:

- Vanuit de habitateisen van de ambassadeurssoorten (zoals beschreven in hoofdstuk 3) is gekeken welke maatregelen er uitgevoerd kunnen worden om de habitat optimaal te laten zijn, en dus de omstandigheden voor de betreffende ambassadeurssoort zo gunstig mogelijk te maken*.
- Het kan natuurlijk zijn dat een soort meerdere deelhabitats nodig heeft waar dan ook weer verschillende maatregelen bij horen. Voor sommige soorten moeten dan ook meerdere maatregelen tegelijkertijd worden uitgevoerd.
- Ook het omgekeerde komt voor: één enkele maatregel draagt bij aan meerdere habitats en aan meerdere ambassadeurssoorten. De maatregel wordt dan maar een keer beschreven.

Voor het vergroten van de connectiviteit:

- Hoofdstuk 4 gaf aan waar onderbrekingen zitten in het groene netwerk. In dat zelfde hoofdstuk is een voorstel gedaan wáár deze verbindingen gerepareerd zouden kunnen worden. In hoofdstuk 5 wordt beschreven hóe de verbindingen gerepareerd kunnen worden.

Ook voor het verzachten van overgangen tussen de verschillende ecotopen zijn maatregelen geformuleerd.

* Dit hebben we gedaan door een tabel te maken waarin voor elke ambassadeurssoort de habitat is weergegeven; per habitat is vervolgens aangegeven welke maatregelen genomen kunnen worden om de habitat te optimaliseren (zie bijlage D). In dit hoofdstuk worden de maatregelen stuk voor stuk beschreven.

5.1 Gebruik van de maatregelencatalogus

De Maatregelencatalogus is een handvat om de diversiteit en de connectiviteit in de gemeente Zundert te vergroten. In de maatregelen wordt aangegeven:

- Wat de werking is van de maatregel
- Welke soorten, zowel ambassadeurssoorten als andere soorten, baat hebben bij de maatregel (en, daar waar van toepassing: welke eventuele maatregelen in combinatie uitgevoerd moeten worden om het gewenste effect op een bepaalde ambassadeurssoort te hebben)
- Hoe de maatregel bij kan dragen aan het versterken van de connectiviteit
- Wat de belangrijkste actor is die deze maatregel uit zou kunnen voeren
- In welk deelgebied de maatregel het beste toepasbaar is

In de catalogus zijn zowel inrichtings- al beheermaatregelen opgenomen. Inrichtingsmaatregelen zijn maatregelen die daadwerkelijk iets veranderen in het landschap. Er wordt iets aangelegd, neergezet, afgegraven of opgehangen. Beheermaatregelen zijn maatregelen voor al bestaande natuurlijke mogelijkheden en hoe dit te beheren om bepaalde soorten terug te krijgen. beheermaatregelen kunnen ook heel goed volgen op al uitgevoerde inrichtingsmaatregelen.

De Maatregelencatalogus is niet bedoeld als een volledige opsomming van alle mogelijkheden. Ook is ze niet bedoeld als een strikt te volgen recept. Het is onze bedoeling dat de Maatregelencatalogus een levend document is, waar nieuwe maatregelen aan toegevoegd kunnen worden en waar maatregelen die achteraf gezien niet zo gelukkig gekozen bleken uit kunnen vervallen. We hopen vooral dat de Maatregelencatalogus mensen zal inspireren om (samen of individueel) aan de slag te gaan om de biodiversiteit in Zundert te verhogen.

5.2 Maatregelen

| Nr. | M 01 |
|------------------------|--|
| Maatregel | Aanleggen van een poel, of plaatselijk uitgraven van een greppel tot op grondwaterniveau. |
| Werking | Niet al te grote en niet veel beschaduwde zwakstromende of stilstaande sloten en poelen met hier en daar wat watervegetatie zijn een prima habitat voor de Kleine watersalamander. De Kamsalamander houdt juist iets meer van een goed ontwikkelde onderwatervegetatie. Als er vlak langs de poel bomen staan (of worden geplant), dan zal een bladerdek op de bodem ontstaan. Dat is gunstig voor de Alpenwatersalamander. |
| Soorten | Kleine watersalamander (ambassadeurssoort), Kamsalamander (ambassadeurssoort) Alpenwatersalamander (ambassadeurssoort), Steenuil (ambassadeurssoort), Ringslang (ambassadeurssoort) Variabele waterjuffer, Zuidelijke glazenmaker, Schrijvertje en Bootsmannetje. |
| Met name in deelgebied | Beekdal. |
| Belangrijkste actor | Boomtelers en natuurverenigingen. |
| Referenties | De Poelenwerkgroep van Stichting Stadsnatuur Eindhoven en de Poelenwerkgroep van de werkgroep Natuur- en Landschapsbeheer Boxtel hebben veel ervaring met het aanleggen en onderhouden van poelen. Beide groepen hebben een poelen-adoptieprogramma voor scholen. RAVON gaat op haar website in op poelen. Staatsbosbeheer, VBNE en Van Hall Larenstein hebben een Informatieblad Poelen uitgegeven. Landschapsbeheer Nederland heeft het boekje 'Poelen en andere kleine wateren' uitgegeven. Over poelen en vijvers als jachtgebied voor uilen: de site van de Steenuilen Werkgroep Drenthe. |

| Nr. | M 02 |
|------------------------|--|
| Maatregel | (Plaatselijk) verbreden van een sloot. |
| Werking | Het verbreden van een sloot brengt de stroomsnelheid terug in de sloten. Hierdoor ontstaat een natuurlijker water- en slootkantsysteem. |
| Soorten | Kleine watersalamander (ambassadeurssoort), Alpenwatersalamander (ambassadeurssoort), Levendbarende hagedis (ambassadeurssoort), Schrijvertje, Bootsmannetje en Blauwe reiger. |
| Met name in deelgebied | Beekdal en Extensief productiegebied. |

| | |
|---------------------|--|
| Belangrijkste actor | Waterschap, agrariërs, boomtelers en natuurverenigingen. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor de Levendbarende hagedis mits tegelijkertijd ook maatregel M 08 uitgevoerd wordt. |
| Referenties | Zie de referenties onder maatregel M 01 (poelen). |

| Nr. | M 03 |
|------------------------|--|
| Maatregel | Heggen planten langs wegen en percelen, en herstel van onderbroken heggen of boomrijen. |
| Werking | Het beter sluiten van het netwerk van heggen, hagen en boomrijen is dé manier bij uitstek om de ecologische verbindingen in het gebied te herstellen. Veel soorten hebben daar baat bij. Naast de verbindende functie vormen de heggen, hagen en boomrijen ook een habitat voor veel soorten. Door het verbinden van bestaande heggen, hagen en boomrijen of het op nieuwe stukken aanbrengen van deze structuren wordt bijgedragen aan een verhoging van de connectiviteit in het gebied. |
| Soorten | Kleine watersalamander (ambassadeurssoort), Kamsalamander (ambassadeurssoort), Alpenwatersalamander (ambassadeurssoort), Steenuil (ambassadeurssoort), Kerkuil (ambassadeurssoort), Laatvlieger (ambassadeurssoort), Bunzing (ambassadeurssoort), Rosse woelmuis, Hondсроos en Wilde bosroos. |
| Met name in deelgebied | Intensief productiegebied en Extensief productiegebied. |
| Belangrijkste actor | Gemeente, boomkwekers, agrariërs en lokale verenigingen voor landschapsonderhoud. |
| Referentie | Stichting Heg en Landschap heeft veel kennis over dit onderwerp, waaronder het prachtige boek Bomen en struiken van hier (uitgegeven sept. 2014). Ook het Inspiratieboek van Treepoort (Beek, 2014) gaat hier op in. |

| Nr. | M 04 |
|------------------------|--|
| Maatregel | Maak agrarische bedrijven en erven van burgers in het buitengebied natuurvriendelijker. |
| Werking | Door bijvoorbeeld achter het erf (waar nog ruimte over is waar nu niets mee wordt gedaan) een bosje aan te planten of een overhoekje te laten verruigen, wordt het landschap kleinschaliger. Takkenrillen, musterdhopen en steenhopen kunnen gebruikt worden om hopen te maken. Een bladerhoop of composthoop zorgt niet alleen voor compost, maar biedt ook onderdak aan soorten zoals de Ringslang en de Levendbarende hagedis. |
| Soorten | Kleine watersalamander (ambassadeurssoort), Kamsalamander (ambassadeurssoort), Alpenwatersalamander (ambassadeurssoort), Steenuil (ambassadeurssoort), Kerkuil (ambassadeurssoort), Laatvlieger (ambassadeurssoort), Huiswaluw (ambassadeurssoort), Bunzing (ambassadeurssoort), Ringslang (ambassadeurssoort) en Levendbarende hagedis (ambassadeurssoort). |
| Met name in deelgebied | Beekdalen en Intensief productiegebied. |
| Belangrijkste actor | Boomkwekers, en burgers die in het buitengebied wonen. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor Kleine watersalamander, Kamsalamander en Alpenwatersalamander mits tegelijkertijd ook maatregel M 01 uitgevoerd wordt. Deze maatregel werkt positief voor Steenuil en Kerkuil mits tegelijkertijd ook maatregel M11 uitgevoerd wordt. |

Referenties ZLTO, Brabants Landschap en Landschapsbeheer Zeeland voeren gezamenlijk het project Functioneel Erfgroen uit.
Landschap Overijssel voert het project Natuurerven uit.
Diverse artikelen over musterdhopen en hagen van dode takken, zoals dit artikel.
Gemeente Ermelo stimuleert aanplant inheemse bomen en struiken.

| Nr. | M 05 |
|------------------------|--|
| Maatregel | Maak tuinen natuurvriendelijker. |
| Werking | Door her en der verharding te vervangen door (bij voorkeur regio-specifieke en vlinder-vriendelijke) struiken en overblijvende planten, door het graven van een vijvertje, door natuurlijker tuinafscheidingen (of het verwijderen van de onderste plank uit een schutting) kan een tuin natuurlijker worden. Ook wordt hierdoor de connectiviteit tussen tuinen en omliggend gebied bevorderd. Er kunnen ook nestkastjes opgehangen voor vogels of een paar insectenhôtels. Dit bevordert de natuurlijkheid en de diversiteit in de tuin. |
| Soorten | Kamsalamander (ambassadeurssoort), Alpenwatersalamander (ambassadeurssoort) Gewone bosspitsmuis (ambassadeurssoort), Huiszwaluw (ambassadeurssoort), Laatvlieger (ambassadeurssoort), Pimpelmees, Koolmees, Merel, Lieveheersbeestjes, Metselbijen, Graafwespen, Citroenvlinder en Admiraal. |
| Met name in deelgebied | Urbaan. |
| Belangrijkste actor | Zet een systeem op voor Tuinconsulenten, analoog aan de Tuinconsulenten van Landschapsbeheer Flevoland, Vogelbescherming Nederland. De gemeente kan ondersteunend optreden, bijvoorbeeld door de verkoop van zadenmengsels. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor Kamsalamander en Alpenwatersalamander mits tegelijkertijd ook maatregel M 01 uitgevoerd wordt. |
| Referentie | De KNVV heeft een stelsel van tuinambassadeurs, die helpen om tuinen natuurvriendelijker te maken. Ze heeft ook een brochure hierover uitgegeven. Ook Landschapsbeheer Flevoland heeft een vergelijkbaar project: de tuinconsulenten. Operatie Steenbreek ageert tegen de 'verstening' van tuinen. |

| Nr. | M 06 |
|------------------------|--|
| Maatregel | Maak openbaar groen natuurvriendelijker. |
| Werking | In heel Nederland, ook in Zundert, vormen gemeenten openbaar groen om in grasveld – en grasveld om in een verhard pleintje. Deze omvorming heeft een negatieve invloed op de ecologische kwaliteit van deze percelen. Door burgers stukken openbaar groen te laten 'adopteren' kan de groenkwaliteit ervan omhoog in plaats van omlaag. Door diversiteit aan te brengen in gebieden is het van belang om deze te laten versralen. Door het verwijderen van het maaisel verschaalt de grond en neemt de diversiteit aan planten toe. Daarnaast is het van belang zelf dynamiek te creëren. Dit kan door gefaseerd maaien. Hierdoor ontstaat verschil in leeftijden in de vegetatie en dus een betere biotoop voor het ontspruiten van andere vegetatie. Doordat de diversiteit van de vegetatie vergroot, vergroot ook de aantrekkingskracht op verschillende diersoorten. |
| Soorten | Koevinkje (ambassadeurssoort), Huiszwaluw (ambassadeurssoort) en Laatvlieger (ambassadeurssoort). |
| Met name in deelgebied | Urbaan. |
| Belangrijkste actor | Gemeente, in samenwerking met burgers (middels buurtbeheer openbaar groen). |

Referentie Buurtbeheer openbaar groen in Alphen a/d Rijn
De Voortuin in Bennekom: van grasveld naar gezamenlijke tuin.

Nr. M 07

Maatregel Minder zuur water in poelen en sloten.

Werking De zuurgraad van het water, met name in de agrarische productiegebieden, is over het algemeen wat aan de hoge kant voor veel diersoorten (ook voor veel plantensoorten, overigens). Door schelpen op de bodem van poelen en sloten te storten, zal het water minder zuur worden.

Soorten Bastaardkikker (ambassadeurssoort) en Kokerjuffer.

Met name in deelgebied Beekdalen.

Belangrijkste actor Waterschap.

Nr. M 08

Maatregel Vernatten.

Werking Door het vernatten van een gebied zorg je ervoor dat er andere maar ook meer vegetatiesoorten groeien. En juist in dat soort typen komen meer insecten, vlinders en andere dieren voor.

Soorten Oranjetipje (ambassadeurssoort), Bastaardkikker (ambassadeurssoort), Levendbarende Hagedis (ambassadeurssoort), Ringslang (ambassadeurssoort), Bunzing (ambassadeurssoort), Huiszwaluw (ambassadeurssoort), Kleine karekiet en Bosrietzanger.

Met name in deelgebied Beekdal en Extensief productiegebied.

Belangrijkste actor Gemeente, Waterschap en Burgers in het buitengebied.

Opmerkingen Deze maatregel werkt positief voor het Oranjetipje mits tegelijkertijd ook maatregel M 17 uitgevoerd wordt.
Deze maatregel werkt positief voor de Levendbarende hagedis mits tegelijkertijd ook maatregel M 02 uitgevoerd wordt.
Deze maatregel werkt positief voor de Bunzing mits tegelijkertijd ook maatregel M 17 uitgevoerd wordt.
Deze maatregel werkt positief voor de Ringslang mits tegelijkertijd ook maatregel M 04 uitgevoerd wordt.

Nr. M 09

Maatregel De overgangen van bos naar het aanpalende (productie)land verzachten.

Werking Over het algemeen kan gesteld worden dat een zachte overgang tussen de verschillende habitats beter is dan een harde. Vooral de overgang van bos naar omliggend land komt hiervoor in aanmerking. Dat kan door het omzomen van het bos met een nieuwe strook met struiken, maar dat kost ruimte. Een alternatief is om de rand van het bos slim te dunnen, zodat daar een strook met struikachtige vegetatie kan ontstaan. Er moet dan ook op gelet worden dan deze overgangzone worden ingezaaid met de juiste waardplanten (dat kan bijvoorbeeld ook door het opbrengen van maaisel uit gebieden waar de gewenste planten groeien) zodat verschillende vlindersoorten hier voor kunnen komen.

Soorten Icarusblauwtje (ambassadeurssoort), Koevinkje (ambassadeurssoort), Kleine Vos (ambassadeurssoort), Hazelworm (ambassadeurssoort), Bunzing (ambassadeurssoort), Wezel, Bosspitsmuis, Eekhoorn, Bosrietzanger en Grasmus.

Met name in deelgebied Extensief productiegebied en Intensief productiegebied.

| | |
|---------------------|--|
| Belangrijkste actor | Boomkwekers en agrariërs. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor het Icarusblauwtje mits tegelijkertijd ook maatregel M 18 uitgevoerd wordt. Deze maatregel werkt positief voor het Koevinkje en de Hazelworm mits tegelijkertijd ook maatregel M 10 uitgevoerd wordt. Deze maatregel werkt positief voor de Kleine Vos mits tegelijkertijd ook maatregel M 17 uitgevoerd wordt. |

| Nr. | M 10 |
|------------------------|--|
| Maatregel | Engels raaigras omvormen naar natuurlijker grasland. |
| Werking | Moderne graslanden zijn monoculturen van Engels raaigras. Productief, maar ecologisch niet heel erg waardevol. Door de graslanden te verrijken met diverse grassen als kropbaar, kweek, timotee en grote vossestaart en zeggen (zoals ruige zegge) ontstaat grasland dat voor insecten en vlinders veel waardevoller is. |
| Soorten | Koevinkje (ambassadeurssoort), Hazelworm (ambassadeurssoort) en Distelnetwants en Gewoon doorntje. |
| Met name in deelgebied | Extensief productiegebied. |
| Belangrijkste actor | Boomkwekers en agrariërs. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor het Koevinkje mits tegelijkertijd ook maatregel M 09 uitgevoerd wordt. |

| Nr. | M 11 |
|------------------------|--|
| Maatregel | Ondersteun de roofvogels. |
| Werking | Door het ophangen van nestkasten en het plaatsen van weidepaaltjes wordt de habitat voor broedvogels verbeterd. |
| Soorten | Steenuil (ambassadeurssoort), Kerkuil (ambassadeurssoort) en Buizerd. |
| Met name in deelgebied | Intensief productiegebied en Beekdal. |
| Belangrijkste actor | Boomkwekers en agrariërs. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor Steenuil en Kerkuil mits tegelijkertijd ook maatregel M 17 uitgevoerd wordt. |
| Referenties | Treepport Zundert heeft het boekje 'Natuur in en om de boomkwekerij' uitgebracht, met daarin veel handvatten om onder meer de roofvogels een betere habitat te bieden. |

| Nr. | M 12 |
|------------------------|---|
| Maatregel | Groene daken aanleggen. |
| Werking | Groene daken zijn er in drie varianten: sedumdak, kruidendak en grasdak, waarbij de overgang tussen kruidendak en grasdak gradueel is. Het grasdak heeft een diepere bodem (12 centimeter) dan een kruidendak (minder dan 12), terwijl een sedumdak geen of bijna geen bodem nodig heeft. Een sedumdak kan daardoor zeer gemakkelijk aangelegd worden op bestaande daken en bestaat voornamelijk uit vetplanten. Omdat er doorgaans geen aanpassingen aan de dakconstructie nodig zijn ¹⁴ , kunnen sedumdaken vaak op bestaande daken worden gerealiseerd. |
| Soorten | Huiszwaluw (ambassadeurssoort), Koevinkje (ambassadeurssoort), Laatvlieger (ambassadeurssoort), Pimpelmees, Koolmees, Merel, Spreeuw en Groenling. |
| Met name in deelgebied | Urbaan. |

¹⁴ Er bestaan zelfs geprefabriceerde sedum-dakpannen, die eenvoudigweg een standaard dakpan kunnen vervangen.

| | |
|---------------------|---|
| Belangrijkste actor | Gemeente en bedrijven op bedrijventerreinen. |
| Referentie | <p>Provincie Brabant heeft al in 2008 een lezenswaardige inventarisatie gemaakt van de stand van zaken in de provincie. In de inventarisatie wordt ook ingegaan op technische aspecten.</p> <p>Ook het Inspriatieboek van Treeport (Beek, 2014) gaat in op groene daken. VHG schreef een Position Paper 'Maatschappelijke en duurzaamheidsdoelen behalen met groene daken en gevels'.</p> <p>Tijdschrift Stad en Groen (= broertje van BoomInBusiness, hierin is het voormalige tijdschrift Dak&GevelGroen opgegaan) en de nieuwsbrief dakengevelgroen.</p> <p>Diverse commerciële aanbieders van groene daken, zoals Altena en de dakpan met sedum van Groendak.</p> |

| | |
|------------|-------------|
| Nr. | M 13 |
|------------|-------------|

| | |
|------------------------|--|
| Maatregel | Oversteekbaarheid van wegen en watergangen. |
| Werking | Door aanleg van bijvoorbeeld tunneltjes, bruggetjes, vispassages en emmers wordt de oversteekbaarheid van wegen en watergangen vergroot. Daarmee wordt de connectiviteit in het gebied vergroot. |
| Soorten | Kleine watersalamander (ambassadeurssoort), Levendbarende Hagedis (ambassadeurssoort), Kleine modderkruiper (ambassadeurssoort), Bastaardkikker (ambassadeurssoort), Hazelworm (ambassadeurssoort), Kamsalamander (ambassadeurssoort), Ringslang (ambassadeurssoort), Gewone bosspitsmuis (ambassadeurssoort) en Alpenwatersalamander (ambassadeurssoort). |
| Met name in deelgebied | Beekdal, Extensief productiegebied, Intensief productiegebied en Urbaan. |
| Belangrijkste actor | Gemeente. |

| | |
|------------|-------------|
| Nr. | M 14 |
|------------|-------------|

| | |
|------------------------|--|
| Maatregel | Hermeandering beken. |
| Werking | Door hermeandering krijgen de beken een natuurlijkere loop en hebben veel soorten een betere kans zich in dit water te vestigen. Bijvoorbeeld door hermeandering ontstaan op sommige plekken steilere oeverranden, op andere plekken juist flauwe oevers. De steile oeverranden zijn gunstig voor de IJsvogel, die daar zijn nest kan maken. Overigens moeten er dan wel enig struikgewas vlak bij de oever staan, van waaruit de vogel kan fourageren. De natuurlijkere stroomsnelheid van de beken zal vissoorten de kans geven zich in deze beken te begeven om ofwel te fourageren, ofwel te paren. Hier moet in sommige gevallen grint voor nodig zijn op de bodem. De flauwe oevers zijn gunstig voor o.a. amfibien. |
| Soorten | Kleine modderkruiper (ambassadeurssoort), IJsvogel (ambassadeurssoort), Bastaardkikker (ambassadeurssoort), Grote modderkruiper, Bittervoorn, Beekprik, Rivierdonderpad en Beekdonderpad. |
| Met name in deelgebied | Beekdal. |
| Belangrijkste actor | Waterschap. |
| Opmerkingen | NB: Is grotendeels al gebeurd in het kader van landinrichtingsprojecten Zundert en Weerij Zuid. |

| | |
|------------|-------------|
| Nr. | M 15 |
|------------|-------------|

| | |
|-----------|------------------------------|
| Maatregel | Aanleggen van een boomgaard. |
|-----------|------------------------------|

| | |
|------------------------|---|
| Werking | In boomgaarden komen verschillende soorten voor. Naast het feit dat het een cultuurhistorisch belangrijk landschapselement is, is het een mooie uitvalsbasis voor roofvogels. Daarnaast is er meestal een natuurlijke, diverse gras/hooiland vegetatie aanwezig als ondergrond voor de boomgaard. |
| Soorten | Steenuil (ambassadeurssoort), Icarusblauwtje (ambassadeurssoort), Kerkuil (ambassadeurssoort), Gewone bosspitmuis (ambassadeurssoort), Rosse vleermuis (ambassadeurssoort) en Schapen. |
| Met name in deelgebied | Extensief productiegebied. |
| Belangrijkste actor | Burgers in het buitengebied, Boomkwekers en Agrariërs. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor de Rosse vleermuis mits tegelijkertijd ook maatregel M 17 uitgevoerd wordt. |

| Nr. | M 16 |
|------------------------|---|
| Maatregel | Natuurlijker waterbassins. |
| Werking | Door de oevers van de waterbassins op containervelden af te werken met klei of leem (in plaats van louter plastic) kunnen die habitat gaan vormen voor allerlei water-gebonden flora en fauna. Natuurlijk zijn ook verdergaande inrichtingsmaatregelen denkbaar. Ook valt te denken aan de aanleg van een biosloot. |
| Soorten | Middelste Groene Kikker (ambassadeursoort), Kleine Watersalamander (ambassadeursoort), Alpenwatersalamander (ambassadeursoort), Huiszwaluw (ambassadeursoort) Weidebeekjuffer, Pantserjuffer en Lantaarntje. |
| Met name in deelgebied | Intensief productiegebied, Beekdal (met name containerteelt). |
| Belangrijkste actor | Boomkwekers. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor de Kleine Watersalamander en Alpenwatersalamander mits tegelijkertijd ook maatregel M 19 uitgevoerd wordt. Deze maatregel werkt positief voor de Huiszwaluw mits tegelijkertijd ook maatregel M 04 uitgevoerd wordt. |
| Referenties | Inspriatieboek Treeport (Beek, 2014). |

| Nr. | M 17 |
|------------------------|---|
| Naam | Gebied (deels) laten verruigen. |
| Werking | Het is belangrijk dat er zonnige ruigten bestaan in gebieden waar de waardplanten Pinksterbloem, grote brandnetel en look-zonder-look groeit. Dat zijn de plaatsen waar de vlinders hun eieren leggen. Ook moeten er plaatsen zijn waar voldoende nectar te vinden is, zoals in tuinen, parken, bosranden, ruigten, dijken en bermten. Het is dan ook goed dit (deels) te laten verruigen. Dit kan o.a. gebeuren door minder en gefaseerd maaien en ook het afvoeren van het maaisel. |
| Soorten | Oranjetipje (ambassadeurssoort), Kleine Vos (ambassadeurssoort), Gewone bosspitmuis (ambassadeurssoort), Steenuil (ambassadeurssoort), Kerkuil (ambassadeurssoort), Bunzing (ambassadeurssoort), Rosse Vleermuis (ambassadeurssoort), Buizerd, Slechtvalk, Klein gaderd witje, Atalanta, Daggauwoog, Gehakelde Aurelia, Distelvlinder, Landkaartje en Rosse Woelmuis. |
| Met name in deelgebied | Extensief productiegebied, Intensief productiegebied en Urbaan. |
| Belangrijkste actoren | Gemeente, Boomtelers en Burgers. |

| Nr. | M 18 |
|------------------------|--|
| Naam | Inzaaien van kruidenrijke vegetatie. |
| Werking | Kruidenrijke vegetaties, zoals halfnatuurlijke graslanden met lage pioniersvegetaties in akkerranden, parken, wegbermen en dijken. Denk hierbij aan de waardplanten ¹⁵ kleine klaver, rolklaver en hopklaver. |
| Soorten | Icarusblauwtje (ambassadeurssoort), Kleine Vos (ambassadeurssoort), Witje, Citroenvlinder, Bruin zandoogje, Dikkopje en Argusvlinder. |
| Met name in deelgebied | Beekdal, Extensief productiegebied, Intensief productiegebied en Urbaan. |
| Belangrijkste actoren | Gemeente, Boomtelers, Burgers en Burgers in het buitengebied. |
| Referenties | Het project Bloeiend Bedrijf van het Louis Bolkinstituut, Veelzijdig Boerenland, ZLTO, BoerenNatuur en De Natuurweide. Het project Actief Randenbeheer van de provincie, de waterschappen en ZLTO. |

| Nr. | M 19 |
|------------------------|---|
| Maatregel | Ecologisch bermbeheer. |
| Werking | Dit kunnen bermen zijn langs slootkanten, maar ook gewoon wegbermen. Voor slootkanten geldt: spuitvrije zones en geen bemesting in de slootkanten. Zorgen voor niet teveel bomen langs de waterkant. Voor beide bermsoorten geldt weinig maaien. Indien er gemaaid wordt, gefaseerd maaien. Daarnaast inzaaien met een bloemmengsel met regio specifieke bloemzaden. |
| Soorten | Middelste groene kikker (ambassadeurssoort), Kleine Watersalamander (ambassadeurssoort), Alpenwatersalamander (ambassadeurssoort), Koolwitje, Citroenvlinder, Distelvlinder, Poelkikker en Meerkikker. |
| Met name in deelgebied | Extensief productiegebied, Intensief productiegebied, Urbaan. |
| Belangrijkste actor | Gemeente, Boomtelers. |
| Opmerkingen | Deze maatregel werkt positief voor de Middelste Groene Kikker mits tegelijkertijd ook maatregel M 02 uitgevoerd wordt. Deze maatregel werkt positief voor de Kleine Watersalamander en Alpenwatersalamander mits tegelijkertijd ook maatregel M 01 uitgevoerd wordt. |
| Referenties | Ecologisch bermbeheer wordt nu nog vaak tegengehouden door de (verwachte) hogere kosten ervan. De afgelopen jaren zijn diverse innovatieve toepassingen bedacht om het maaisel te verwerken, zodat dit aspect minder zwaar gaat wegen. Zie onder meer het Rapport CenterNovem over toepassingsmogelijkheden bermmaaisel, het rapport van Alterra over toepassingsmogelijkheden bermmaaisel, de casus Rivierenland (bermmaaisel composteren tot keurcompost dat gebruikt kan worden als veenvervanger in potgrond) en de casus Reest en Wieden (bermmaaisel verwerken tot planken voor beschoeiing). |

¹⁵ Waardplanten zijn de planten waar de rupsen van eten, en waarop doorgaans dan ook de eitjes worden afgezet.

6 Duurzaamheid

Naast diversiteit en connectiviteit is duurzaamheid het derde onderdeel van het begrip 'ecologische kwaliteit'. Duurzaamheid zit onder meer in een goede milieukwaliteit en de aanwezigheid van natuurlijke processen. Milieukwaliteit is een eigenstandig onderwerp, dat gaat over gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen. Dat valt buiten het bestek van dit rapport. De natuurlijke processen die voor kunnen komen, zoals het ouder worden van bomen, vegetaties en bodems, komen tot uiting in het beheer dat een zekere mate van constante over de jaren moet hebben. Daarom focussen wij ons in dit hoofdstuk op de duurzaamheidsaspecten 'beheer' en 'plannen': het is belangrijk dat daar over de tijd enige consistentie in zit. En daarom is het dus ook belangrijk dat de in de maatregelencatalogus geschetste maatregelen goed uitvoerbaar zijn.

- Voor de agrarische bedrijven in het tussengebied geldt dat één of meerdere maatregelen zonder al te veel moeite in de bedrijfsvoering kunnen worden geïntegreerd.
- Voor de gemeente geldt een soortgelijke overweging: de maatregelen die zij kan nemen, kunnen alleen beklijven als ze de normale bedrijfsvoering niet te veel in de weg zitten.
- Ook zijn er maatregelen die door particulieren genomen zouden kunnen worden. Ook voor die maatregelen geldt dat ze uitvoerbaar moeten zijn tegen niet al te grote sociale of economische kosten.

Om te toetsen of de maatregelen uit de maatregelencatalogus in de praktijk ook werkbaar zijn, moeten ze worden uitgewerkt tot een samenhangend geheel dat op bedrijfsniveau toegepast kan worden. In dit hoofdstuk doen we dat door Natuurplannen op te stellen.

Theoretisch kader: Natuurplannen

In hoofdstuk 1 hebben we aangegeven dat Duurzaamheid gaat over vier onderdelen: milieukwaliteit, natuurlijke processen, beheer en plannen.

Milieukwaliteit ligt buiten de scope van dit rapport, dat heeft in Zundert vooral te maken met het gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen*. Op Nederlandse schaal kan geconcludeerd worden dat afname van de belasting van het oppervlaktewater stagneert, waardoor de beleidsdoelstellingen voor 2010 niet gehaald zijn (PBL, 2012). Het stikstofoverschot in de landbouw is in 2011 met 4 procent gedaald ten opzichte van het voorafgaande jaar. Daarmee bedroeg in 2011 het stikstofoverschot 47 procent van de totale stikstofaanvoer naar de landbouw (CBS *et al.*, 2014). In Zundert is door het project 'Boomkwekerij verbetert waterkwaliteit' het aantal overschrijdingen van de norm in oppervlaktewater tussen 2006 en 2011 met 50% afgenomen.

Natuurlijke processen zijn bijvoorbeeld (Bal *et al.*, 1995): stromend water (erosie, sedimentatie), stagnerend water (veenvorming), verzilting (o.a. brakwatervenen), luchtstromen (verstuiwing), ijsgang (afschuiven vegetatie), brand (vernietiging vegetatie en humuslaag) en begrazing (tegengaan bosuitbreiding). Dit zijn voornamelijk processen waarbij de successie (het ontwikkelen van het ecosysteem) teruggedrukt wordt. Maar ook het omgekeerde, het ouder worden van een ecosysteem, bomen en vegetaties is een natuurlijk proces.

Beheer, de derde indicator voor duurzaamheid, is voor de Zundertse situatie in hoofdstuk 5 uitgewerkt in een catalogus met beheermaatregelen. De manier waarop met milieukwaliteit, natuurlijke processen en beheer omgegaan wordt, kan vastgelegd worden in een plan. Een plan geeft bestendigheid, dus duurzaamheid. Voor ons doel is een natuurplan zeer geschikt.

* Gewasbeschermingsmiddelen zijn overigens wel een belangrijk onderwerp voor de telers in Zundert. Bij bijna alle interviews die we afgenomen hebben, was het eerste waarmee de telers kwamen de strenger wordende regelgeving rondom gewasbeschermingsmiddelen. Dit is een extra reden om te zoeken naar natuurlijke manieren voor gewasbescherming.

Een Natuurplan is een plan waarin voor een landbouwbedrijf, gemeente, of het domein van een burger wordt beschreven welke natuurelementen aanwezig zijn en aangelegd kunnen worden. Een Natuurplan kan helpen bij het inpassen van de juiste natuur- en landschapselementen op de juiste plek (Reijers *et al.*, 2005). Veel agrarische natuurverenigingen werken met Natuurplannen om hun leden te helpen natuur een plek op het bedrijf te geven (b.v. Wierde en Dijk). Ook maken sommige recreatieondernemers Natuurplannen om toeristen in een mooie omgeving te kunnen ontvangen*.

* Zie onder meer de PPO-brochure over bedrijfsnatuurplannen, nog een PPO-brochure over dit onderwerp, het bedrijfsnatuurplan van het buitensportbedrijf Omni Mobiliae en de bedrijfsnatuurplannen die adviesbureau Eelerwoude ontwikkelt.

In dit hoofdstuk maken we Natuurplannen voor een abstract boomteeltbedrijf, voor een abstract aardbeienteelt-bedrijf, voor de gemeente Zundert en voor burgers. De Natuurplannen laten zien hoe de maatregelen uit de catalogus in de reguliere bedrijfsvoering geïntegreerd kunnen worden.

Methodisch kader: hoofdstuk 6

Door middel van interviews en gesprekken met de begeleidingscommissie is een overzicht gemaakt van de verschillende actoren, hun belangen en hun mogelijkheden. Voor vier verschillende groepen actoren (gemeente, bewoners, boomtelers, aardbeientelers) zijn, uitgaande van hun belangen en mogelijkheden, natuurplannen gemaakt. De natuurplannen hebben tot doel de diversiteit en de connectiviteit in het landschap te verbeteren. In elk natuurplan is gekeken naar wat die specifieke actor kan bijdragen aan het grotere geheel, bijvoorbeeld aan de connectiviteit van het omringende landschap.

6.1 Voorbeeld van een natuurplan voor een boomteler

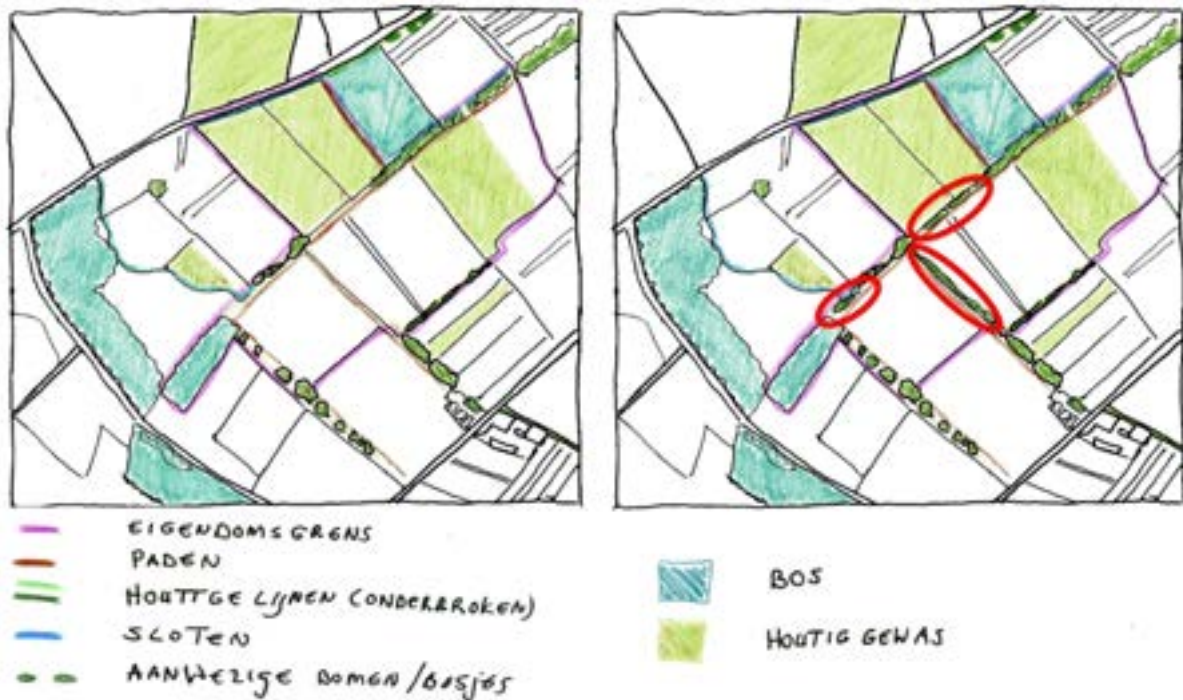
Het bedrijf Quercus United is een bosplantsoenkwekerij. Het bedrijf heeft een huiskavel en veldkavels. De huiskavels liggen ten westen van het bos, de veldkavels ten oosten daarvan. Het bedrijf ligt in een heideontginningsgebied (zie figuur 6.1). Zowel in de beekdalen, vooral de randen daarvan, en op de heideontginningen liggen redelijk veel bosschages, snippers bos. Het beekdal van de Hazeldonkse beek is, in tegenstelling tot die van de Aa, niet meer als zodanig herkenbaar.



Figuur 6.1: topografische kaart rond 1850. Zichtbaar is de rug tussen Aa of Weerijds en Hazeldonkse beek.

6.1.1 De veldkavels

De veldkavels (figuur 6.2) liggen tussen twee kleinere bosjes. Op het bedrijf is één bosje aanwezig. Er zijn verder paden, sloten en boomrijen. De bomenrijen, restanten van voormalige houtwallen, staan erg op het randje van de sloten en kwarren een beetje (zie figuur 6.4).



Figuur 6.2: de veldkavels van Quercus United (links vóór en rechts ná toevoeging van lijnvormige houtige elementen op plaatsen die landbouwkundig niet storend zijn, bijvoorbeeld naast paden).

De houtige lijn tussen bos en bosjes is doorbroken. Dit kan op het bedrijf opgelost worden, maar ook door de beplanting langs de openbare weg door te trekken. Quercus United kan voorstellen hier zelf eiken te planten en te onderhouden. De rij bomen die tegen het bosje aanstaan kunnen eventueel uitgeruimd worden tegen bomen die ecologische en functioneel beter op hun plek staan, conform maatregel M03 uit de Maatregelencatalogus (figuur 6.5).

Een van de – nu onderbroken - ‘groene lijnen’ in het landschap loopt ongeveer noord-zuid over het bedrijf. Deze is echter onderbroken. Door aanplant van een haag naast het bestaande pad kan deze verbinding weer hersteld worden, zoals onder maatregel M03 beschreven is (figuur 6.2 rechts).

De paden zijn nu half groen. Zeker in de minder intensieve delen kan de grasmat hier permanentier en steviger worden, zie maatregel M10. Dit geldt vooral voor de paden die niet als kopakker gebruikt worden, bij dit bedrijf vooral de noord-zuid paden.

De paden, bomenrijen en sloten liggen vaak naast elkaar. Dat biedt wel perspectief voor een redelijk robuuste ecologische infrastructuur op dit bedrijf.

De kwaliteit van de bosjes is slecht. Bij Quercus United (figuur 6.3) ligt er rommel in en zijn er weinig interessante soorten. In de omgeving zijn de bosjes over het algemeen te donker en staat er teveel Vogelkers in.



Figuur 6.3: bosje Quercus United



Figuur 6.4: restant van houtwal



Figuur 6.5: uitruilbomen

Voor de ecologische structuur in het gebied is het van belang om de kwaliteit van de bestaande bosjes te verbeteren en deze zoveel mogelijk met elkaar te verbinden. De kwaliteit van de bestaande bosjes kan verbeteren door 1. de soortensamenstelling te verbreden met regiospecifieke soorten, 2. de randen te verzachten met struiken, klimmers en ruigte (soorten die niet voor onkruid zorgen), 3. de milieukwaliteit te verbeteren door te voorkomen dat extra nutriënten in het bosje komen (afval van tuinders).

Houtige netwerken kunnen ontstaan door een combinatie van wegbepanting en bestaande boomrijen op de bedrijven. Op gebiedsniveau zal gekeken moeten worden waar de ontbrekende schakels zijn. Getracht moet worden met dit netwerk de verschillende bosjes op elkaar aan te laten sluiten.

In het heideontginningsgebied is er geen goed ontwikkeld slotenstelsel. De sloten kunnen hier dus niet gebruikt worden als nat netwerk. Wel kunnen ze dienen als leefgebied voor allerlei dieren en planten, mits ze beter onderhouden worden; dat wil zeggen: twee keer per jaar maaien en maaisel afvoeren.

De boom- en struikteelt kent uit zijn aard al een redelijk goed ontwikkeld dekkingsnetwerk.

6.1.2 Huiskavel

Het erf is aan de voorkant groen en netjes. Rondom het erf en het perceel ten oosten daarvan staat een beukenhaag. Maar de achterkant is hard en kaal. Er is 1 sloot, die langs het erf naar het noorden loopt. Naast de sloot loopt aan beide kanten een onverhard pad (deel naast het huis is verhard). Er zijn geen houtige elementen aanwezig, behalve de boompjes die geteeld worden.



Figuur 6.6: huiskavel Quercus United (links vóór en rechts ná toevoeging van lijnvormige houtige elementen); de lichtgroene lijnen in de linker afbeelding geven de mogelijke houtige lijnen in het landschap aan.

Het bedrijf ligt op de grens van een aantal nog bestaande, stevige houtige lijnen in het landschap. Wanneer deze doorgetrokken worden, kan hiermee het bosje ten noorden van het bedrijf verbonden worden (figuur 6.6 rechts, in de rode cirkel). De gekozen plek voor een houtige lijn is gekozen omdat dit in de lengterichting van het perceel is (geen problemen met het draaien van machines) en langs een pad, waardoor er wat ruimte is.

Als dit een te zware ingreep is, zou aan de achterkant van het erf als een stapsteen een bosje aangelegd kunnen worden. Deze stapsteen kan helpen in oost-westelijke richting – tussen bos en bosje – en in noord zuid richting – tussen houtwal en bosje.

De enige sloot op het huiskavel (verder zijn er nog wat greppels) staat niet in verbinding met andere sloten; het is een infiltratiesloot. Daardoor zit er geen vis in, wat weer een voordeel kan zijn voor de Alpenwatersalamanders. Onderzocht kan worden of er ergens aan deze sloot ruimte is voor een verbreding met flauwe oevers, om het leefmilieu van de onder andere de salamanders te versterken (maatregel M02).

6.2 Voorbeeld van een natuurplan voor een aardbeienteler

Maatschap Fragaria ligt in het beekdal van de Aa of Weerijs. Een heel stelsel aan waterlopen – De bijloop, de turfvaart, de Goudbergse Lei – vertellen dat dit ooit een hele natte plek geweest is. Eén van de wegen in het gebied heet Blauw Moerken, een aanwijzing dat hier vroeger veen voorkwam. Nu is het landschap te typeren als een veenontginningslandschap. Ten noorden van het gebied waar het bedrijf gevestigd is vinden we natte natuur gerelateerd aan de turfvaart en de bijloop.

Er lopen een paar houtige lijnen door het landschap, waarvan sommige gerelateerd zijn aan de turfvaart, maar andere niet (figuur 6.7).



Figuur 6.7: Bestaande (donkergroen) en potentiële (lichtgroen) houtige lijnen in het landschap rondom bedrijf Fragaria. De vierkante stippellijn geeft de positie van figuur 6.9 aan.

Fragaria heeft alleen een huiskavel. De indeling is simpel, er is een erf, er zijn paden en twee stukjes sloot en wat losse bomen, maar geen hagen, houtwallen of bosjes (figuur 6.8). Het erf heeft een groene voorkant en het huis heeft een groene achtertuin. De noord- en westkant van het erf zijn hard en kaal. De sloten zijn ruig, de paden zijn onverhard.



Figuur 6.8: huidige kwaliteit Fragaria

Het erf kan bijdragen aan de lijnen in het landschap door de noordkant van het erf te beplanten (figuur 6.9 rechts, in de rode cirkel). Hiermee wordt de onderbreking van de lijn die er nu is niet geheel gerepareerd, maar er komt wel weer een stapsteen bij. Eventueel worden ze uitgeruild met de twee armentierige staken die nu langs de noordelijke sloot staan. De houtige lijn ligt in de richting van het kavel, dus machines hoeven hier niet te keren, en naast een pad, dus schaduw is minder problematisch (zie Maatregelencatalogus, maatregel M03).

De middelste sloot (figuur 6.8 rechts) zou met een kleine verbreding dienst kunnen doen als wateropvangbekken en tegelijkertijd een grotere natuurwaarde kunnen krijgen. Dit is zeer passend bij de natte omstandigheden die er in dit gebied zijn en/of waren (maatregel M02).

De paden, die nu onverhard zijn, kunnen een grasbedekking krijgen. Bij zorgvuldig gebruik kan dit er ook voor zorgen dat er minder gaten in het wegdek (maatregel M10).



Figuur 6.9 Huiskevel Fragaria (links vóór en rechts ná toevoeging van lijnvormige houtig element achter erf).

6.3 Voorbeeld van een natuurplan voor de gemeente

In dit voorbeeld bestaat het natuurplan voor de gemeente uit drie onderdelen: bedrijventerreinen, retentievijvers en bermen.

6.3.1 Bedrijventerreinen

In de gemeente Zundert liggen zes bedrijventerreinen: vier in Zundert en twee in Rijsbergen. Bedrijventerreinen hebben vaak een lage natuurwaarde. Dat is jammer, want juist bedrijventerreinen hebben een flinke ecologische potentie (Snep, 2009):

1. Bedrijventerreinen bevinden zich doorgaans aan de rand van de stad en kunnen dus als corridor functioneren tussen stad en land.
2. De gebouwen hebben veelal platte daken die uitstekend ingericht kunnen worden voor natuur.
3. Meestal liggen er stukken grond braak voor toekomstig gebruik.
4. Op bedrijventerreinen wordt meestal van 9 tot 5 gewerkt. De rest van de tijd kan de natuur relatief ongestoord zijn gang gaan.

Inmiddels worden overal in den lande bestaande bedrijventerreinen vergroend. Dat kan natuurlijk ook in Zundert. In deze paragraaf doen we daarom, bij wijze van vingeroefening, een eerste aanzet tot een natuurplan voor twee Zundertse bedrijventerreinen: De Ambachten en Beekzicht.

De Ambachten



Figuur 6.10: De Ambachten vanuit de lucht (bron: Google maps)

De Ambachten (voorheen Industrieweg I / Zuid genaamd) ligt aan de zuidkant van Zundert (zie figuur 6.10). De ontsluitingsweg loopt grotendeels rondom het terrein. Aan de buitenkant wordt deze weg omzoomd door een hoge haag, die het bedrijventerrein aan het oog onttrekt. Opvallend is verder het grote aantal platte daken en de aanwezigheid van een aantal groene terreinen; deels braakliggend en deels gazon (zie figuur 6.11).



Figuur 6.11: De Ambachten (bron: Google Street view)

De braakliggende stukken grond en de grasveldjes kunnen ecologisch interessanter ingericht worden. Alleen al door een uitgesteld maaibeheer zou hier een mooie bloemenweide kunnen ontstaan, die voor onze vlinderambassadeurssoorten een uitstekende voedingsbodem bieden. Sinds de invoering van de Beleidslijn Tijdelijke Natuur hoeven projectontwikkelaars en terreineigenaren niet meer bang te zijn dat toekomstige ontwikkeling van het terrein wordt gedwarsboomd wanneer een rode lijst soort zich vestigt. Zie maatregel M17 in de Maatregelencatalogus.

De platte daken kunnen gebruikt worden voor het aanleggen van groene daken (maatregel M12). De bloeiende vetplanten en kruiden trekken insecten aan, die voedsel zijn voor onder meer de ambassadeurssoorten huiszwaluw en laatvlieger. Ook de ambassadeurssoort kleine vos en veel andere meeliftende soorten (onder meer bodembroedende vogels zoals de scholekster) kunnen profiteren van dit soort daken. Omdat het gaat om grote oppervlakten, zullen de effecten substantieel zijn. Voor de laatvlieger kunnen de hagen goede aanvliegroutes richting groene daken zijn (maatregel M03).

Beekzicht

In april 2014 is gestart met het aanleggen van bedrijventerrein Beekzicht. Medio 2014 wordt begonnen met de aanleg van het aanpalende natuurgebied. Het beeldkwaliteitsplan (Wissing, 2011) legt de lat niet bepaald hoog:

- “De representativiteit van de buitenruimte wordt ook versterkt door een groene inrichting. Dit wordt gestimuleerd voor het gehele bedrijventerrein. In de representatieve zone met landschappelijke inpassing geldt echter een aanplant verplichting van minimaal 2 bomen per bedrijfsperceel afhankelijk van de grootte van de kavel. Voorkeur gaat uit naar een inheemse soort van de 2e en 3e orde afgestemd op beplanting die toegepast wordt in de beekdalzone. Voorbeelden zijn de els (*Alnus glutinosa*), es (*fraxinus omus*), en de wilg (*Salix alba*). De situering van de bomen op het perceel is vrij.”
- “Daarnaast wordt in aansluiting op het versterken van het groene karakter van het bedrijventerrein gekozen voor een groene erfafscheiding in de vorm van een haag. Van de totale lengte van een perceel moet minimaal 70% ingeplant zijn met een haag”... “Voor de hagen kan gedacht worden aan bijvoorbeeld de Ligusterhaag of de Veldesdoornhaag”.
- “Bomen: in de hoofdontsluiting is in aansluiting met het naastliggende landschap gekozen voor autochtoon plantmateriaal van de 1e orde toe te passen. Het is belangrijk dat de juiste boom op de juiste plek komt”.

Vooraf omdat dit bedrijventerrein aansluit op het nieuw te ontwikkelen natuurgebied langs de Aa of Weerijds, verdient het aanbeveling een natuurplan voor het bedrijventerrein op te stellen, zodanig dat Beekzicht een 'ecologische uitloper' wordt van dat natuurgebied.

Een min of meer gelijklopend verhaal kan gehouden worden voor de inrichting van het nieuw te realiseren bedrijventerrein **Verlengde Hofdreef** (ook hier ligt de lat niet al te hoog, zie Croonen 2013), maar omdat dat terrein niet direct tegen een natuurgebied aan ligt is de urgentie hier minder hoog.

6.3.2 Retentievijvers



Figuur 6.12: Het Laar (achter Treeport) (bron: Google Streetview)

Het retentiebekken aan Het Laar heeft harde oevers (zie figuur 6.12). Door sommige kanten met riet te laten begroeien is beschoeiing daar niet meer nodig en ontstaat er een zachte overgang tussen land en water (verschillende stadia van natheid), en een nieuw leefgebied voor soorten in de stad.

Deze nieuwe inrichting zorgt voor meer diversiteit, meer samenhang en meer duurzaamheid. Er komt een nieuw ecotoop bij (rietkraag), er komt een zachte overgang tussen oever en water en de waterkwaliteit kan door de begroeiing verbeteren. Rietkragen hebben een waterzuiverende werking doordat er deeltjes aan de planten blijven hangen en ze het aandeel zuurstof in het water verhogen. Bovendien wordt de aanblik van deze nu steriele waterplas veel natuurlijker en aantrekkelijker. Zie maatregel M01 uit de Maatregelencatalogus.

De beste manier om de rietkraag te beheren is eens in de twee jaar in de winter de helft af te maaien. Op deze manier is er altijd overjarig en jong riet, wat goed is voor verschillende diersoorten (maatregel M19). Hiermee wordt een goede habitat gecreëerd voor de Alpenwatersalamander (een ambassadeurssoort voor dit urbane gebied), maar ook andere soorten zoals de Gewone bosspitsmuis en Middelste groene kikker varen hier wel bij. Door het meer voorkomen van insecten zullen ook de Laatvlieger en Huiszwaluw (beide ambassadeurssoorten voor dit deelgebied) profiteren.

6.3.3 Bloemrijke bermen



Figuur 6.13: bloemrijke bermen (bronnen: bijenhelpdesk.nl en natuurwacht.nl)

Bermen zijn potentieel enorm belangrijk voor de natuur in Nederland. Een derde van de landnatuur (behoudens bos) bestaat uit bermen¹⁶. Enige tijd geleden is er door Brabants Landschap een inventarisatie gemaakt van de (potentieel) bloemrijke bermen in de gemeente Zundert (pers. mededeling C. Braat, Brabants Landschap). Dit heeft echter niet geleid tot een ecologisch bermbeheer. Op basis van een dergelijke inventarisatie zou gekeken kunnen worden waar het zinvol en wenselijk is om een regime in te voeren van twee keer per jaar maaien en afvoeren. Met de juiste keuzes kunnen (abiotisch) kansrijke gebieden met al enige (biotische) kwaliteit aan elkaar geknoopt worden tot netwerken van bloemrijke bermen waar allerlei dieren waaronder vlinders kunnen leven. Doel is om zoveel mogelijk een aaneengesloten netwerk van bloemrijke bermen te krijgen, omdat dit een bepalende factor is voor het duurzaam voortbestaan van bepaalde populaties dieren (Zie Maatregelencatalogus, maatregelen M18 en M19: ambassadeurssoort Icarusblauwtje). Het kostenaspect wordt vaak aangehaald om niet aan ecologische bermbeheer te beginnen; het ophalen en verwerken van het bermmaaisel is duur. Hier zijn op z'n minst twee kanttekeningen bij te maken. Allereerst kan in ecologisch bermbeheer het aantal maaibeurten drastisch verlaagd worden, wat een kostenbesparing met zich meebrengt. Daarnaast kan zich bij regulier bermbeheer (klepelen en niet afvoeren) na verloop van tijd een dichte, vervuilde laag opbouwen. Dit kan er onder meer toe leiden dat regenwater dat van de weg afloopt, niet meer in de berm kan infiltreren. Wanneer dat gebeurt, moet de berm afgegraven worden. Dat is een zeer dure operatie, en voor sommige gemeenten (in o.m. de Achterhoek) juist een reden om met een ecologisch bermbeheer te starten. Eventuele meerkosten kunnen gecompenseerd worden door op andere plekken minder te gaan maaien (wel klepelen) en NIET af te voeren. Hier ontstaan dan ruige vegetaties, die voor bepaalde diergroepen juist heel aantrekkelijk zijn¹⁷. Zie ook maatregel M19. Door te zoeken naar verwerkingsmethoden voor het bermmaaisel kunnen de kosten gedrukt worden (zie bijvoorbeeld de grasvergisting die Staatsbosbeheer toepast; zie Teekens 2013).

¹⁶ bron: www.waterwereld.nu/berm.php
¹⁷ zie website De Groene Ruimte

Achtergrondinformatie: de geschiedenis van wegberm-beheer

Het wegberm beheer in Nederland en Vlaanderen is in de vorige eeuw sterk veranderd:

Tot 1950 was er ecologisch wegberm beheer, er werd geen kunstmest gebruikt, het gras werd door boeren gemaaid, en was begrazing door vee.

Vanaf 1950 neemt het verkeer en de verontreiniging toe, er is lood en roet en zoutverontreiniging. Daardoor is het maaisel ongeschikt als veevoer. Ook het gebruik van kunstmest en pesticiden neemt langzamerhand toe, waardoor de bermen steeds soortenarmer worden. Omdat de boeren de bermen niet meer willen maaien nemen gemeenten en Rijk het over.

In de jaren 70 en 80 ontstaan nieuwe inzichten in bermbeheer, onder andere door de initiatieven van prof. Zonderwijk. Gepoogd wordt vooral een toename van het aantal plantensoorten te bewerkstelligen door verschraving. In 1984 wordt het Bermbesluit van kracht. Het aantal maaibeurten wordt beperkt tot 2: de eerste maaibeurt na 15 juni, de tweede na 15 september. Het maaisel dient binnen 10 dagen afgevoerd te zijn. Bij het maaien mogen de wortels niet beschadigen en er mogen geen herbiciden worden gebruikt.

In de laatste jaren staat ecologisch bermbeheer in de belangstelling. Sommige gemeenten zien een recreatieve of toeristische functie voor wegbermen: er worden dan bloemen ingezaaid. Het klepelen of maaien van de wegbermen wordt steeds meer aan gespecialiseerde firma's uitbesteed. Sommige soorten ongewenste planten soorten worden actief bestreden.

6.4 Voorbeeld van een natuurplan voor burgers



Figuur 6.14: de hedendaagse tuin (bron: nudge.nl)

Dit is de hedendaagse tuin (figuur 6.14). Geen dier of plant kan hier komen, laat staan hier leven. Water kan niet de bodem inzakken, loopt horizontaal weg en geeft extra druk op het riolsysteem. Door de piekbelasting wordt de overloop gebruikt, waardoor rioolwater op het oppervlaktewater geloosd wordt, dat gaat stinken en geen leven meer bevat. De zomers in de tuin zijn heet door de grote hoeveelheid steen. De aanblik is kil.



Figuur 6.15: de nieuwe tuin

In de nieuwe tuin (figuur 6.15 en 6.16) is ruimte voor planten, dieren en natuurlijke processen zoals groei, bloei, zaadzetten en afsterven, waardoor er in ieder jaargetijde wat te beleven is. Doordat er veel gebruik gemaakt wordt van vaste planten, hoeft de tuinbezitter niet steeds drastisch in te grijpen. Het begeleiden van de natuurlijke processen is voldoende, bijvoorbeeld om te zorgen dat bepaalde soorten niet de overhand krijgen. Insecten die voedsel zijn voor onze ambassadeurssoorten huiskwaluw en laatvlieger kunnen in de afstervende planten en de musterdhoop overwinteren (zie Maatregelencatalogus, maatregel M04). De ligusterhaag die de schutting aan twee kanten vervangen heeft, is gemakkelijk doorlatend voor soorten zoals de egel. In de vijver kunnen gemakkelijk kikkers en bijvoorbeeld de Alpenwatersalamander zich vestigen¹⁸, die op hun beurt weer voedsel zijn voor de Steenuil¹⁹ (zie maatregel M01). Op de zonkant staan zonliefhebbers zoals rozen, op de schaduwkant staan varens. Omdat de tuin niet zo heel groot is, is er vooral gebruik gemaakt van bodembedekkers. De soorten die gebruikt zijn, zijn aangepast aan de grondsoort, zodat ze goed zullen gedijen en niet overwoekerd zullen worden door andere soorten. Er staat een kleine soort vlinderstruik vooral voor de stadse vlinders zoals Atalanta en Dagpauwoog (zie maatregel M05, en voor nog veel meer ideeën en een gestructureerd overzicht: Rijpkema, 2012).

¹⁸ De aanwezigheid van waterplanten is essentieel het behoud van de waterkwaliteit en de aanwezigheid van dieren, bijvoorbeeld voor dekking of het afzetten van eieren (Hanekamp, 2004).

¹⁹ http://www.steenuildrenthe.nl/uil/index.php?option=com_content&view=article&id=89:vijversenpoelen&catid=53:de-bescherming&Itemid=82



Figuur 6.16: voorbeeld van een heringerichte tuin (bron: Jos Bast, hovenier)

Ook door de tuin wat minder netjes winterklaar te maken kan men veel bijdragen aan de ecologische waarde ervan, zoals geïllustreerd in onderstaand kadertje.

Achtergrondinformatie: tuin winterklaar maken?

Onlangs deelde iemand mij tevreden mee dat hij in zijn tuin de **winteropkuis** had gedaan. Mijn reactie temperde zijn blijdschap enigszins: "De winter is de enige periode waarin ik mijn tuin **niet** opkuis; ik laat hem dan **met rust**." Dat is immers ook zo in de natuur, en heel zeker voor planten: de sapstroom in de bomen is stilgevallen, en de energie van overblijvende planten is naar ondergrondse delen getrokken om daar te "overwinteren". Het zaad van eenjarigen komt de winter in wachttijd door, om in de lente aan een nieuwe generatie ontstaan te geven. Alles is in rust.

Meer zelfs: het is nefast om vanaf de herfst iets te verstoren, omdat men dan zonder er erg in te hebben, schuilplaatsen vernietigt van insecten en amfibieën, die ze nodig hebben om de winter door te komen. Daarom laat ik zelfs hoopjes gesnoeid hout liggen: die dienen als welgekome schuilplaatsen. Normaal verwijder ik op het terras de houten tegels waarop in de zomer de potten met de niet-winterharde planten en bloemen staan; toen ik daarmee begon, bleek evenwel een pad onder één van die tegels te zitten. Hoe hij het deed, verbaasde me, want er daar is nauwelijks 1 cm ruimte onder. Ik heb hem tijd gegeven om een andere plaats te zoeken, maar toen hij dat na een paar dagen niet gedaan had, heb ik de tegel maar laten liggen, en daarboven een pot omgekeerd gezet als extra-bescherming. Het moet niet meevallen om zo "open en bloot" aan de winterkoude gesteld te staan. De winter is voor de dieren een harde tijd om door te komen, en als ik hen daarin een klein beetje kan helpen, zal ik dat niet nalaten.

Dat mijn tuin er dan minder "clean" bij ligt, neem ik er graag bij. "Ter plaatse rust!" heeft voor mij steeds betekent: het is "gedaan", en men laat de dingen zoals ze zijn. De typiese Belgiese obsessie om alles "proper" en opgeruimd te hebben, is uitermate nefast voor de **natuur**. En tot nader order, is **een tuin een STUK van die natuur**, of men dat nu wil geweten hebben of niet, of men dat nu zo wil bekijken of niet. Ik zou met deze dus een lans willen breken om de tuin in de winter **slordig** te laten: hij betaamt zo te zijn!

Dat past minder bij de "uitsloversmentaliteit" van een Vlaming, die zich graag tot noeste werker ontpopt en van alles een "werk" maakt. Hij vindt dat dit zo hoort, en als dat NIET gebeurt, zal men zo'n tuin doorgaans als "slordig", dan toch als slecht onderhouden bestempelen.

In de winter moet de tuinman zich dus terugtrekken in zijn huis, en zich een meer **beschouwende** dan actief-ingrijpende houding eigen maken: kijken naar, observeren, plannen maken voor het komende seizoen, catalogi doornemen, dromen over wat hij graag zou veranderd zien, genieten van de winterse "plaatjes" die doorheen het venster te begluren zijn.

De seizoenen zijn trouwens ook een **parabel**, voor wat zich in ieder leven afspeelt: de lente van zijn leven, vol bruisende energie, is zijn jeugd. In de zomer van zijn leven, in zijn volwassenheid, komt men letterlijk en figuurlijk "tot wasdom". In de herfst van zijn leven, kijkt men vaak met een zekere nostalgie terug naar hetgeen men gerealiseerd heeft, en wat niet. En in de winter van zijn leven, mediteert men over de zin van het leven.

Sommige nochtans "gezworen" tuinmannen, geven er dan soms de brui aan: omdat ze het labeur niet meer aankunnen door een zere rug of pijnlijke gewrichten en knieën. Dat doen ze dan uit gebrek aan verbeelding. Wie niet meer zijn moestuin kan ompsitten, moet niet per se zijn tuin opgeven, maar kan er een siertuin van maken. Als men zich niet meer kan bukken, kan men vooral heesters planten, zodat men zich niet meer hoeft te bukken; of verhoogde bedden aanleggen. Men moet meegaan met **de natuurlijke gang van zaken**. In dit geval betekent dit: de tuin laten meegroeien met zichzelf. En ook omgekeerd: meegroeien met de grote **natuurcyclus der seizoenen**. En voor de winter houdt dat in: rusten, en laten rusten.

bron: www.rudiesreflecties.be

7 Discussie en aanbevelingen

7.1 Discussie

De ecologische kwaliteit van de gemeente Zundert kan niet precies vastgesteld worden door het ontbreken van gegevens. Uit wat bekend is komt naar voren dat in het tussengebied:

1. De diversiteit aan soorten niet hoog is (interviews en streeplijsten).
2. De samenhang van de houtige elementen op landschapsschaal op een flink aantal plekken zeker verbetering behoeft (kaartstudie); hetzelfde geldt voor de samenhang op ecotoopschaal (steekproef).
3. De agrarische sector zich over het algemeen wel erg bewust is van de milieu-effecten van haar bedrijfsvoering, maar weinig aandacht heeft voor de biodiversiteits-aspecten ervan (interviews met telers, laag deelname% in projecten voor vergroening).

Dat dit zo is, is logisch want dat was ook het uitgangspunt om deze studie te beginnen. Het geeft in ieder geval de urgentie aan van de hierna volgende aanbevelingen.

7.2 Aanbevelingen voor het samenwerkingsverband VRC, Treeport en gemeente

- De belangrijkste aanbeveling van dit rapport is om een duurzaam samenwerkingsverband te smeden, dat in staat is de maatregelen uit de ecologische maatregelencatalogus te gaan uitvoeren. Het vogelrevalidatiecentrum, Treeport en de gemeente moeten een vorm zien te vinden om langjarig vorm te geven aan de verbetering van de ecologische kwaliteit van de gemeente Zundert, want dat heeft nog heel wat tijd nodig. Organiseer daarom een proces om de maatregelencatalogus in de gemeente te implementeren, waarbij ook andere partijen een rol moeten gaan spelen²⁰.
- Kies op basis van kansen die zich voordoen een aantal maatregelen uit de catalogus op korte termijn uit te voeren, want korte termijn resultaat zorgt voor enthousiasme onder de deelnemers.
- Onderzoek de mogelijkheid om poelen, hagen en andere landschapselementen te laten adopteren door scholen, maatschappelijke organisaties of bedrijven.
- Leg Klompenpaden aan om de binding van burgers met het platteland te versterken.
- Wanneer bomen en struiken aangeplant worden, gebruik dan plantmateriaal van lokale telers die duurzaam en met regionaal plantmateriaal werken. Dit is goed voor het landschap op regionale en lokale schaal.

7.3 Aanbevelingen voor gemeente Zundert

- Voer een bedrijfslandschapsplan en een bedrijfsnatuurplan in als verplichting bij alle bedrijfsuitbreidingen in het buitengebied, min of meer op een zelfde manier als nu al een aantal economisch aspecten getoetst wordt bij vestiging van plattelandsverblijven (AAB). Het bedrijfsnatuurplan kan gemaakt worden met behulp van Reijers *et al.* (2005).
- Inventariseer, samen met Brabants Landschap, waar soortenrijke bermen liggen. Probeer die aaneen te sluiten zodat een netwerk ontstaat.
- Geef tijdelijke natuur de ruimte, door in het beleid experimenten toe te staan.
- In de beekdalen zijn stukken die ongeschikt zijn voor de boomteelt. Die stukken zijn nu dan ook extensief in gebruik. Maar voor de oprukkende containerteelt is de natuurlijke ongeschiktheid van deze gronden geen beperkende factor. Het zou daarom goed zijn om erg terughoudend te zijn ten aanzien van containervelden in de beekdalen.

²⁰ De markt die de Wetenschapswinkel en het Vogelrevalidatiecentrum in september 2014 hebben gehouden, waarbij partijen gekoppeld zijn aan ecologische maatregelen is een eerste stap in dit proces. Zie verder ook Hoff *et al.*, 2013.

7.4 Aanbevelingen voor Vogelrevalidatiecentrum

- Stimuleer het inventariseren van verschillende plant- en diergroepen in de gehele gemeente, maar zeker in het tussengebied. In hoofdstuk 2 is al aangegeven dat er een gebrek aan gegevens is, waardoor geregeld niet goed aan te geven is welke mogelijkheden de streek heeft en trends niet goed aan te geven zijn.
- Zorg ervoor dat de 'groenplukjes' (de kleine stukjes met bomen en struiken) in kaart gebracht worden, hoe ze met elkaar verbonden zijn, en waar de verbindingen ontbreken. Breng ook de ecologische kwaliteit van deze 'groenplukjes' in kaart, zoals of er harde of juist zachte overgangen zijn.

7.5 Aanbevelingen voor Treeport

- Start voorbeeldprojecten:
 - ga met en groep telers en bewoners experimenteren met bladcompost en mulchen, waarbij de bewoners de bladeren aanleveren in bladkorven die bijvoorbeeld door de gemeente ter beschikking worden gesteld.
 - ga met een groep bewoners en telers experimenteren met hagen die onderhouden worden door een bewonersgroep.
- Ontwikkel zaadmengsels (voor slootkanten, voor wegbermen en voor overhoekjes) die een minimale onkruiddruk geven, gunstig zijn voor zaadetende vogels en geen waardplanten zijn voor ziekten en plagen. Doe dit samen met Brabants Landschap, praktijknetwerk Actief Randenbeheer Brabant en een zadenleverancier, want daar ligt expertise.
- Overhoekjes komen ook in het intensieve productiegebied voor. Stimuleer kwekers om hier een regiospecifiek ecotoop van te maken.
- IJver bij PPO, de Wetenschapswinkel, Wageningen Universiteit of elders voor een serieuze studie naar functionele agrobiodiversiteit in de boomteelt.

8 Bronnen

8.1 Literatuur

- Bal, D., H.M. Beijer, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest (1995). Handboek Natuurdoeltypen in Nederland. IKC-N, Wageningen.
- Beckers, V. & R. Huizing (2013). Biodiversiteit en landschap in Zundert. Major-rapport Hogeschool Van Hall Larenstein.
- Beek, T. van (2014). Inspiratieboek voor het Zunderts boomteeltlandschap. In opdracht van Treepport en gemeente Zundert.
- Beier, P. & R. Noss (1998). Do Habitat Corridors provide connectivity? *Conservation Biology* 12/6.
- Brink, B.J.E. ten, A. van Strien, A. van Hinsberg, M.J.S.M. Reijnen, J. Wiertz, J.R.M. Alkemade, H.F. van Dobben, L.W.G. Higler, B.J.H. Koolstra, W. Ligtvoet, M. van der Peijl & S. Semmekrot (2000). Natuurgraadmeters voor de behoudsoptiek. RIVM, CBS, Alterra. RIVM rapport 408657005.
- Buiter, R. (2014). De vissen komen er aan. Artikel in dagblad Trouw, 7 april 2014.
- CBS, PBL & Wageningen UR (2014). Nutriëntenoverschotten in de landbouw, 1970-2011 (indicator 0096, versie 14, 20 januari 2014).
- Cremers, R. & J. van Delft (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland. Uitgegeven door Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland (Ravon).
- Croonen Adviseurs (2013). Beeldkwaliteitplan Verlengde Hofdreef Zundert.
- DLG (2010). Inrichtingsplan Weerij Zuid.
- Ecologisch Advies Bureau Cools (s.d.). www.ecologischadviesbureaucools.nl/page9.php
- Gemeente Zundert (2012). Bestemmingsplan Buitengebied.
- Groenendijk, D & T. Wolterbeek (2001). Praktisch natuurbeheer voor vlinders en libellen – wegwijzer voor natuurprojecten. Uitgegeven door KNV uitgeverij, Utrecht in samenwerking met De Vlinderstichting, Wageningen.
- Grontmij (2012a). Landschapsvisie Zundert.
- Grontmij (2012b). Landschapsontwikkelingsplan Zundert.
- Hagens, J., H. ten Holt & H. Blanken (2009). Rapportage Quick-Scan Biodiversiteit West-Brabant.
- Hanekamp, G. (2004). Poelen en andere kleine wateren. Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.
- Heijkers, D.W. & R. Aukema (2005). Natuurtoets Landinrichting Zundert. Beoordeling van effecten op beschermde flora en fauna (Bureau NatuurBalans, in opdracht van DLG).
- Hof, S., M. Kolpa, S. Maassen, A. van Noort & E. Vinken (2013). Wijze lessen uit theorie en praktijk over vernieuwend landschapsbeheer. ACT-rapport Wageningen Universiteit.
- Jellema, A. (2008). Analysis and Design of Multifunctional Agricultural Landscapes. Proefschrift, Wageningen University.

Kuiper, J. (1998). Landscape quality based upon diversity, coherence and continuity Landscape planning at different planning-levels in the River area of The Netherlands. *Landscape and Urban Planning* 43 (1998) 91 -104.

Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek (2003). *Zoogdieren van West-Europa*. Uitgegeven door KNNV, Zeist in samenwerking met de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

Leeuwen, C. van (1965). Over grenzen en grensmilieu's. In: *Jaarboek 1964 Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging*; 53-54.

Merriam, G. (1984). Connectivity: A fundamental ecological characteristic of landscape pattern. *Proceedings of the First International Seminar on Methodology in Landscape Ecological Research and Planning*, pp. 5-15.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1992). *Nota Landschap. regeringsbeslissing visie landschap : de voor landinrichting relevante beleidsuitspraken*. Den Haag.

Opdam, P. (2000). *Over leven in netwerken*. Inaugurele rede WUR.

Oranjewoud (2013). *Bestemmingsplan Buitengebied Roosendaal – Nispen; passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, artikel 19j*.

PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) (2012). *Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming*. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

Poolman, M., P. van Wijhe & W. Meulenkamp (2013). *Adviesrapport biodiversiteit gemeente Zundert. Major-rapport hogeschool Van Hall Larenstein*.

Provincie Noord Brabant (1996). *Leidraad realisering ecologische verbindingzones*.

Provincie Noord Brabant (2006). *Evaluatie Ecologische Verbindingszones (concept): stand van zaken en voorstellen voor versnelling en verbetering*.

Provincie Noord Brabant (2012). *Beleidsvaluatie Ecologische Verbindingszones 2006-2010*.

Provincie Noord Brabant, 2014. *Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014*

RLI (Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur) (2013). *Onbeperkt Houdbaar - naar een robuust natuurbeleid*.

Reijers, N., A. van Beek & G. Hopster (2005). *Stappenplan voor het opstellen van bedrijfsnatuurplannen volgens de Natuur breed methodiek*. Eindrapport Natuur breed deel A. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. Wageningen.

Rijpkema, B. (2012). *Tuinieren voor (wilde) dieren. Maak van je tuin een beestenboel*. KNNV uitgeverij, Zeist.

Royal Haskoning (2014). *Ontwerp Uitvoeringsplan Turfvaart-Bijloop-Rondgors-Vervul*.

Runhaar, J., J. Schamineé, S. Hennekens & M. van 't Zelfde (2002). *Herziening landelijk ecotopensysteem. Voorstudie*. Wageningen Alterra. Rapport 551.

Schuring, W. (2003). *Laanboomkwekers helpen de natuur een handje*. *De Boomkwekerij* 34, 22 augustus 2003.

Smeding, F. (2001). Steps towards food web management on farms. Proefschrift, Wageningen Universiteit.

Snep, R. (2009). Biodiversity conservation at business sites. Wageningen Universiteit.

Svensson, L.; P. Grant, A. van den Berg & H. Nieuwenkamp (2000). ANWB Vogelgids van Europa. Uitgegeven door ANWB in samenwerking met Vogelbescherming Nederland.

Teekens, M. (2013). Natuurgras, daar zit wat in. In: E. van Groningen, W. van der Knaap, J. Spijker & D.J. Stobbelaar: biomassa uit natuur en landschap (p.33). Kenniscentrum agrofood en ondernemen, Dronten.

Treepport en VRC (2012): Natuur in en om de boomkwekerij.

Vleeming, S., & R. van Eekelen (2008). Inventarisatie beschermde soorten binnen Landinrichting Zundert. Culemborg: Bureau Waardenburg B.V.

Vogel- en natuurwerkgroep Zundert. Diverse inventarisatiegegevens.

Vos, C., J. Baveco & M. van der Veen (2005), Robuuste verbindingen; een nadere onderbouwing van de ontwerpregels. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1206.

Wissing Stedenbouw en Ruimtelijke Vormgeving (2011). Beeldkwaliteitplan Bedrijventerrein Beekzicht.

Wynhoff, I., C. van Swaay, K. Veling & A. Vliegthart (2009). Veldgids dagvlinders. Uitgegeven door KNNV Uitgeverij i.s.m. De Vlinderstichting.

8.2 Geraadpleegde personen

Vogelrevalidatiecentrum Zundert: C. Brosens, I. Timmers, P. Adriaansen

Gemeente Zundert: A. Bos en M. Provoost

Treepport: V. Clarijs en G. de Baaij

Waterschap Brabantse Delta: R. Rijken

Brabants Landschap: C. Braat

Natuurmonumenten: F. van Zijderveld

GroeiBalans: R. Jochems

Boomkwekerij PCC van Hasselt: J. van Hasselt

Boomkwekerij Van Nijnatten: J. van Nijnatten

Maatschap Godrie-Jochems (aardbeien, asperges)

Kwekerij Mouws: J. Mouws

Vogel- en Natuurwerkgroep Zundert

Bijlage A

Amfibieën, dagvlinders, reptielen, vissen vogels en zoogdieren in Zundert

Om de ambassadeurssoorten voor Zundert te bepalen, hebben we eerst voor elk deelgebied de mogelijke ambassadeurssoorten geïdentificeerd. Hiervoor zijn we als volgt te werk gegaan:

1. De gemeente Zundert beschikt over een lijst met diersoorten die in de gemeente waargenomen zijn: de tweede kolom in onderstaande tabel.
2. In deze lijst hebben we aangegeven welke soorten zijn benoemd als Ambassadeurssoort (A) in het project Biodiversiteit in Brabant, als Prioritaire soort (P) in de Handleiding Biodiversiteit Brabant, en/of als Indicatorsoort (I) in het project Functionele Agrobiodiversiteit in de Boomteelt van VRC en Treeport (zie bijlage C voor een toelichting op deze begrippen en programma's).
3. Van de volledige lijst met waarnemingen hebben we vervolgens soorten afgevoerd die ofwel slechts als dwaalgast waargenomen zijn (dw), ofwel erg algemeen zijn (alg), ofwel een slecht imago hebben (img).
4. Voor elk van de overgebleven soorten (behalve de zoogdieren) is, op basis van expert knowledge van gebiedskenners, aangegeven in welk(e) deelgebied(en) ze voorkomen: heide, beekdal, bos, extensief, intensief en/of urbaan.

Op deze wijze bleven er per deelgebied een beperkt aantal soorten over, verdeeld over verschillende soortgroepen. In hoofdstuk 3 van het rapport is deze *shortlist* vervolgens omgezet in een lijst met ambassadeurssoorten.

| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | Valt af wegens: | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|-------|-----------------|-------|---------|-----|-----------|-----------|--------|
| | | | (img) | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan |
| Amfibieën | Alpenwatersalamander | A, P | | | | | x | x | |
| Amfibieën | Bruine kikker | | dw | | | | | | |
| Amfibieën | Gewone pad | | | | | | x | x | |
| Amfibieën | Heikikker | A | | | | | | | |
| Amfibieën | Kamsalamander | A | | x | | | x | x | |
| Amfibieën | Kleine watersalamander | | | | | | | | |
| Amfibieën | Meerkikker/Grote groene kikker | | | x | | | x | x | |
| Amfibieën | Middelste groene kikker/Bastaard | | | | | | | | |
| Amfibieën | Poelkikker/Kleine groene kikker | A, P | dw | | | | | | |
| Amfibieën | Rugstreepad | | dw | | | | | | |
| Amfibieën | Vinpootsalamander | A, P | | | | | | | |
| Reptielen | Gladde slang | A, P | | x | | | | | |
| Reptielen | Hazelworm | A | | x | | | | | |
| Reptielen | Levendbarende hagedis | A, P | | | | x | | | |
| Vissen | Bermpje | | | | | x | | | |
| Vissen | Bittervoorn | | dw | | | | | | |
| Vissen | Giebel | | | | | x | | | |
| Vissen | Kleine modderkruiper | | | | | x | | | |
| Vissen | Kopvoorn | | dw | | | | | | |
| Vissen | Serpeling | | dw | | | | | | |
| Vissen | Tiendoorlige stekelbaars | | alg | | | | | | |
| Vissen | Vetje | | alg | | | | | | |
| Vissen | Winde | | alg | | | | | | |
| Vissen | Zonnebaars | | dw | | | | | | |

| | | Valt af wegens: - dwaalgast (dw) - te algemeen (alg) - slecht imago (img) | | | | | | | |
|-------------|---------------------------------|--|-------|---------|-----|-----------|-----------|--------|--|
| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan | |
| Dagvlinders | Argusvlinder | | | | x | | | | |
| Dagvlinders | Atalanta | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Bont dikkopje | A | | | x | | | | |
| Dagvlinders | Bont zandoogje | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Boomblauwtje | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Bruin zandoogje | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Bruine eikepage | A | | | x | | | | |
| Dagvlinders | Citroenvlinder | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Dagpauwoog | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Distelvlinder | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Eikepage | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Gehakkelde aurelia | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Groentje | | | | x | | | | |
| Dagvlinders | Groot dikkopje | | | | * | | | | |
| Dagvlinders | Groot koolwitje | | | | x | | | | |
| Dagvlinders | Heideblauwtje | A | x | | | | | | |
| Dagvlinders | Icarusblauwtje | | | | x | x | | | |
| Dagvlinders | Klein geaderd witje | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Klein koolwitje | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Kleine vos | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Kleine vuurvlinder | | | | | x | | | |
| Dagvlinders | Koevinkje | | | x | | | | | |
| Dagvlinders | Landkaartje | | | | x | | | | |
| Dagvlinders | Oranje zandoogje | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Oranjetipje | | | | | | | | |
| Dagvlinders | Zwartsriet dikkopje | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Baardvleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Bosvleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Brandt's vleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Franjestaart | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Gewone dwergvleermuis | | | | | | | x | |
| Vleermuizen | Gewone grootoorvleermuis | | | | x | | | | |
| Vleermuizen | Grijze grootoorvleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Kleine dwergvleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Laatvlieger | | | | | | | x | |
| Vleermuizen | Meervleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Rosse vleermuis | | | | x | | | | |
| Vleermuizen | Ruige/Nathussius'dwergvleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Tweekleurige vleermuis | | | | | | | | |
| Vleermuizen | Watervleermuis | | | | | | | | |

| | | Valt af wegens: - dwaalgast (dw) - te algemeen (alg) - slecht imago (img) | | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan |
|------------|---------------------------|--|-----|-------|---------|-----|-----------|-----------|--------|
| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | | | | | | | |
| Zoogdieren | Aardmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Bosmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Bruine rat | | img | | | | | | |
| Zoogdieren | Bunzing | I | img | | | | | | |
| Zoogdieren | Das | A | dw | | | | | | |
| Zoogdieren | Dwergmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Dwergspitsmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Eekhoorn | | alg | | | | | | |
| Zoogdieren | Egel | I | alg | | | | | | |
| Zoogdieren | Gewone bosspitsmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Haas | | alg | | | | | | |
| Zoogdieren | Hermelijn | I | img | | | | | | |
| Zoogdieren | Huismuis | | img | | | | | | |
| Zoogdieren | Huisspitsmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Konijn | | alg | | | | | | |
| Zoogdieren | Mol | | alg | | | | | | |
| Zoogdieren | Ondergrondse woelmuis | | dw | | | | | | |
| Zoogdieren | Ree | | alg | | | | | | |
| Zoogdieren | Rosse woelmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Steenmarter | | img | | | | | | |
| Zoogdieren | Tweekleurige bosspitsmuis | | dw | | | | | | |
| Zoogdieren | Veldmuis | | | | | | | | |
| Zoogdieren | Vos | | dw | | | | | | |
| Zoogdieren | Wezel | I | img | | | | | | |
| Zoogdieren | Woelrat / Molmuis | | img | | | | | | |
| Zoogdieren | Zwarte rat | | img | | | | | | |
| Vogels | Aalscholver | | img | | | | | | |
| Vogels | Appelvink | | dw | | | | | | |
| Vogels | Baardman | | dw | | | | | | |
| Vogels | Baltische mantelmeeuw | | dw | | | | | | |
| Vogels | Beflijster | | dw | | | | | | |
| Vogels | Bergeend | | dw | | | | | | |
| Vogels | Blauwborst | | | | x | | | | |
| Vogels | Blauwe Kiekendief | | dw | | x | | | | |
| Vogels | Blauwe Reiger | | alg | | | | | | |
| Vogels | Boerenzwaluw | I | | | x | x | x | x | x |
| Vogels | Bokje | | dw | | | | | | |
| Vogels | Bontbekplevier | | dw | | | | | | |
| Vogels | Bonte kraai | | dw | | | | | | |
| Vogels | Bonte Vliegenvanger | | | | x | x | x | x | x |
| Vogels | Boomklever | | | | | x | | | x |
| Vogels | Boomkruiper | | | | x | x | x | x | x |

| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | Valt af wegens: | | | | | | |
|-----------|------------------------|-------|-----------------|-------|---------|-----|-----------|-----------|--------|
| | | | (img) | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan |
| Vogels | Boomleeuwerik | | | x | | x | x | x | |
| Vogels | Boompieper | | | x | | x | x | | |
| Vogels | Boomvalk | | | x | | x | | | |
| Vogels | Bosrietzanger | | | | | x | x | | |
| Vogels | Bosruiter | | | | x | | | | |
| Vogels | Bosuil | | | | x | x | x | x | x |
| Vogels | Braamsluiper | | dw | | | | | | |
| Vogels | Brandgans | | img | | | | | | |
| Vogels | Brilduiker | | dw | | | | | | |
| Vogels | Bruine kiekendief | | | | | | | | |
| Vogels | Buizerd | | img | | | x | | | |
| Vogels | Casarca | | dw | | | | | | |
| Vogels | Dodaars | | | x | x | | | | |
| Vogels | Draaihals | | dw | | | | | | |
| Vogels | Ekster | | alg | | x | x | x | x | x |
| Vogels | Europese Kanarie | | dw | | | | | | |
| Vogels | Fazant | | alg | | | x | x | | |
| Vogels | Fitis | | | x | x | x | x | x | x |
| Vogels | Fluiter | | | | | x | | | |
| Vogels | Frater | | dw | | | | | | |
| Vogels | Fuut | | | | x | | | | |
| Vogels | Gaai | I | alg | | x | x | x | x | x |
| Vogels | Geelgors | I | | x | | | x | | |
| Vogels | Gekraagde Roodstaart | | | x | x | x | x | | x |
| Vogels | Gele Kwikstaart | | dw | | | | | | |
| Vogels | Gierzwaluw | | | | | | | | x |
| Vogels | Glanskop | | dw | | | | | | |
| Vogels | Goudhaan | | | | | x | | | x |
| Vogels | Goudplevier | | dw | | | | | | |
| Vogels | Goudvink | | | | | x | | | |
| Vogels | Grasmus | | | x | x | | x | | |
| Vogels | Graspieper | | | x | x | | x | | |
| Vogels | Grauwe Kiekendief | | dw | | | | | | |
| Vogels | Grauwe Klauwier | | dw | | | | | | |
| Vogels | Grauwe Vliegenvanger | | | | | x | x | | |
| Vogels | Groene Specht | | | | x | x | x | x | x |
| Vogels | Groenling | | | | x | x | x | x | x |
| Vogels | Groenpootruiter | | dw | | | | | | |
| Vogels | Grote Barmsijs | | dw | | | | | | |
| Vogels | Grote Bonte Specht | | | | x | x | x | | x |
| Vogels | Grote Burgemeester | | dw | | | | | | |
| Vogels | Grote Canadese gans | | | | x | | | | |
| Vogels | Grote Gele Kwikstaart | | dw | | | | | | |

| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | Valt af wegens: | | | | | | |
|-----------|------------------------|---------|-----------------|-------|---------|-----|-----------|-----------|--------|
| | | | (img) | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan |
| Vogels | Grote Lijster | | | | x | x | x | | |
| Vogels | Grote Mantelmeeuw | dw | | | | | | | |
| Vogels | Grote Zaagbek | dw | | | | | | | |
| Vogels | Grote Zee-eend | dw | | | | | | | |
| Vogels | Grote Zilverreiger | dw | | | | | | | |
| Vogels | Grutto | | | | | | x | | |
| Vogels | Havik | img | | | | x | | | |
| Vogels | Heggenmus | | | x | x | x | x | x | x |
| Vogels | Holenduif | alg | | | | x | x | x | x |
| Vogels | Hop | dw | | | | | | | |
| Vogels | Houtduif | alg | | | | x | x | x | x |
| Vogels | Houtsnip | | | | | x | | | |
| Vogels | Huismus | | | | | | x | x | x |
| Vogels | Huiszwaluw | A, I | | x | | | x | x | x |
| Vogels | Ijsgors | dw | | | | | | | |
| Vogels | Ijsvogel | A | | x | | | | | |
| Vogels | Indische gans | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kauw | alg | | | | x | x | x | x |
| Vogels | Keep | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kerkuil | A, P, I | | x | x | x | x | x | x |
| Vogels | Kievit | | | x | | | x | | |
| Vogels | Klapekster | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kleine Bonte Specht | | | | | x | | | |
| Vogels | Kleine Karekiet | | | | | | | | |
| Vogels | Kleine Mantelmeeuw | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kleine Plevier | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kleine Zilverreiger | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kleine Zwaan | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kluut | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kneu | I | x | x | | | x | x | x |
| Vogels | Knobbelzwaan | alg | | | | | | | |
| Vogels | Koekoek | | x | x | x | x | x | | x |
| Vogels | Koereiger | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kokmeeuw | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kolgans | dw | | | | | | | |
| Vogels | Koolmees | alg | | x | x | x | x | x | x |
| Vogels | Koperwiek | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kraanvogel | dw | | | | | | | |
| Vogels | Krakeend | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kramsvogel | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kruisbek | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kuifduiker | dw | | | | | | | |

| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | Valt af wegens: | | | | | | |
|-----------|------------------------|-------|-----------------|---------|-----|-----------|-----------|--------|---|
| | | | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan | |
| Vogels | Kuifeend | | | x | | | | | |
| Vogels | Kuifleeuwerik | dw | | | | | | | |
| Vogels | Kuifmees | dw | | | x | | | | |
| Vogels | Kwartel | | | x | | | x | | |
| Vogels | Lepelaar | dw | | | | | | | |
| Vogels | Matkop | | | | x | | | | |
| Vogels | Meerkoet | alg | | x | | | | | |
| Vogels | Merel | alg | x | x | x | x | x | x | x |
| Vogels | Nachttegaal | | | | x | | | | |
| Vogels | Nachtzwaluw | A | x | | | | | | |
| Vogels | Nijlgans | dw | | | | | | | |
| Vogels | Nonnetje | dw | | | | | | | |
| Vogels | Oehoe | dw | | | | | | | |
| Vogels | Oeverloper | dw | | | | | | | |
| Vogels | Ooievaar | dw | | | | | | | |
| Vogels | Paapje | dw | | | | | | | |
| Vogels | Patrijs | P | | x | | x | x | | |
| Vogels | Pestvogel | dw | | | | | | | |
| Vogels | Pijlstaart | dw | | | | | | | |
| Vogels | Pimpelmees | alg | | x | x | x | x | x | x |
| Vogels | Purperreiger | dw | | | | | | | |
| Vogels | Putter | | | | | | x | | |
| Vogels | Ransuil | | | | x | | | | |
| Vogels | Regenwulp | dw | | | | | | | |
| Vogels | Rietgors | | | | | | | | |
| Vogels | Rietzanger | | | | | | | | |
| Vogels | Ringmus | alg | | | | | x | x | x |
| Vogels | Rode wouw | dw | | | | | | | |
| Vogels | Roek | img | | | | | x | | |
| Vogels | Roerdomp | dw | | | | | | | |
| Vogels | Roodborst | | | x | x | x | x | x | x |
| Vogels | Roodborsttapuit | | x | | | | x | | |
| Vogels | Roodhalsgans | dw | | | | | | | |
| Vogels | Roodkeelduiker | dw | | | | | | | |
| Vogels | Roodkopklauwier | dw | | | | | | | |
| Vogels | Roodpootvalk | dw | | | | | | | |
| Vogels | Rosse Franjepoot | dw | | | | | | | |
| Vogels | Rosse Grutto | dw | | | | | | | |
| Vogels | Ruigpootbuizerd | dw | | | | | | | |
| Vogels | Scholekster | | | x | | x | x | | |
| Vogels | Sijs | dw | | | | | | | |
| Vogels | Slechtvalk | dw | | | | | | | |

| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | Valt af wegens: | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|-------|-----------------|-------|---------|-----|-----------|-----------|--------|---|
| | | | (img) | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan | |
| Vogels | Slobeend | | | | | | | | | |
| Vogels | Smelleken | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Sneeuwgors | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Snor | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Soepeend | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Sperwer | | img | | | | x | x | | |
| Vogels | Spotvogel | | | | x | | x | x | | |
| Vogels | Spreeuw | | alg | | | | x | x | x | x |
| Vogels | Sprinkhaanzanger | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Staartmees | | | | | | x | x | x | x |
| Vogels | Stadsduif | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Steenuil | A , I | | | x | | | x | x | |
| Vogels | Steltkluit | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Stormmeeuw | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Tafeleend | | | | | | | | | |
| Vogels | Tapuit | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Tjiftjaf | | alg | | x | | x | x | x | x |
| Vogels | Toendrarietgans | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Torenvalk | I | | | x | | x | x | x | |
| Vogels | Tortelduif / Zomertortel | | | | | | x | x | | |
| Vogels | Tuinfluit | | | | | | x | x | | x |
| Vogels | Tureluur | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Turkse Tortel | | alg | | | | | | | |
| Vogels | Vale gier | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Veldleeuwerik | | dw | | | | | x | | |
| Vogels | Vink | | alg | | x | | x | x | x | x |
| Vogels | Visarend | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Vuurgoudhaan | | | | | | x | | | |
| Vogels | Wateral | | | | | | | | | |
| Vogels | Waterhoen | | | | x | | | | | |
| Vogels | Waterpieper | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Waterral | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Watersnip | | | | x | | | | | |
| Vogels | Wespendief | | | | | | x | | | |
| Vogels | Wielewaal | | | | | | x | | | |
| Vogels | Wilde eend | | alg | | | | | | | |
| Vogels | Winterkoning | | alg | | | | | | | |
| Vogels | Wintertaling | | | | x | | | | | |
| Vogels | Witgat | | dw | | | | | | | |
| Vogels | Witte Kwikstaart | | | | | | | x | | |
| Vogels | Wulp | | | | x | | | x | x | |
| Vogels | Zanglijster | | | | x | | x | x | x | x |

| | | Valt af wegens: - dwaalgast (dw) - te algemeen (alg) - slecht imago (img) | | | | | | | |
|-----------|------------------------|--|-------|---------|-----|-----------|-----------|--------|--|
| Diergroep | Waargenomen in Zundert | A/P/V | Heide | Beekdal | Bos | Extensief | Intensief | Urbaan | |
| Vogels | Zeearend | dw | | | | | | | |
| Vogels | Zomertaling | | | x | | | | | |
| Vogels | Zwarte Kraai | img | | x | x | x | x | | |
| Vogels | Zwarte Mees | | | | x | | | | |
| Vogels | Zwarte Roodstaart | | | | x | x | | x | |
| Vogels | Zwarte Specht | | | | x | | | | |
| Vogels | Zwarte Wouw | dw | | | | | | | |
| Vogels | Zwartkop | | | x | x | x | | x | |
| Vogels | Zwartkopmeeuw | dw | | | | | | | |

Bijlage B

Begrenzing deelgebieden Landschapsvisie en LOP

In de **Landschapsvisie** (Grontmij, 2012a) wordt het grondgebied van de gemeente Zundert in een zestal deelgebieden opgedeeld: intensieve productielandschappen, extensieve productielandschappen, beekdalen, natuurgebieden, bossen en landgoederen. Over de totstandkoming van de begrenzing zegt het rapport:

"In het ruimtelijk beleid van Rijk, provincie en gemeente is een aantal deelgebieden aangewezen als EHS, Groenblauwe Mantel, BOG en AHS+. Deze beleidsstatus stuurt de ruimtelijke ontwikkeling en is bepalend voor de wijze waarop verschillende gebieden zich op termijn ontwikkelen, veel meer dan de historisch gegroeide landschapstypes. Aan de andere kant vallen een aantal van de beleidsgrenzen min of meer samen met grenzen tussen de historisch gegroeide landschappen. In dat geval helpt het beleid de kenmerken tussen de landschappen juist te versterken. De basis van de landschapsvisie bestaat uit een verdeling in deelgebieden. Om pragmatische redenen, maar ook omdat de ontwikkeling van de boomteelt al een aantal grenzen tussen landschapstypen heeft doen vervagen (tussen kamponggingingen en oude bouwlanden bijvoorbeeld) is een nieuwe indeling gemaakt in volgorde gebaseerd op:

1. *De grenzen van de Groenblauwe Mantel;*
2. *De grenzen van de BOG en de AHS+;*
3. *De grenzen van de cultuurhistorische landschapstypen;*
4. *In het veld aanwezige lijnen als kavelgrenzen, wegen, bosranden etc.*

De visie van de gemeente Zundert is dat elk deelgebied zijn eigen gebruik, kwaliteiten en uiterlijk heeft. De afwisseling die hierdoor ontstaat (en voor een deel al aanwezig is, omdat de indeling in deelgebieden mede is gebaseerd op de van oorsprong aanwezige landschapstypen) geeft het landschap een groot deel van zijn kwaliteit en identiteit. Hieronder is per deelgebied aangegeven (1) wat de basiskenmerken zijn (2) wat het streefbeeld is, (3) welk grondgebruik daarbij hoort, (4) hoe het landschap ontwikkeld kan worden en (5) hoe gestuurd kan worden op nieuwe ontwikkelingen".

De landschapsvisie is (samen met het bestemmingsplan buitengebied) in september 2012 door de gemeenteraad vastgesteld. Vervolgens is de landschapsvisie verder uitgewerkt tot een **Landschapsontwikkelingsplan** (LOP, Grontmij, 2012b). Het LOP kent vier deelgebieden: intensieve productielandschappen, extensieve productielandschappen, beekdalen en natuurgebieden & landgoederen (in dit laatste deelgebied zijn de deelgebieden natuurgebieden, bossen en landgoederen uit de Landschapsvisie samengevoegd). De begrenzing van de deelgebieden in het LOP komt niet helemaal overeen met de begrenzing in de Landschapsvisie. Uit de beschikbare documenten noch uit navragen bij de gemeente Zundert en Grontmij is te achterhalen waarom en op grond waarvan de begrenzing aangepast is.

Bijlage C

Prioritaire soorten, doelsoorten en ambassadeursoorten

In het hoofdrapport introduceren we 20 ambassadeursoorten voor de verschillende deelgebieden van Zundert. In deze bijlage kijken we naar wat er op dit vlak al eerder bedacht is, en in hoeverre het voor ons project bruikbaar is.

Allereerst een aantal definities:

Prioritaire soort¹:

Een vooral in Noord Brabant gebruikt concept. Meer dan 500 planten en dieren die in Noord-Brabant voorkomen, worden in meer of mindere mate bedreigd in hun voortbestaan. Uit deze 'long list' is een 'short list' samengesteld van de 94 soorten waarvoor Noord-Brabant belangrijk is en die ernstig in hun voortbestaan worden bedreigd. Dit zijn de zogeheten 'prioritaire soorten'².

Indicatorsoort³:

Een indicatorsoort is een soort die ons informatie geeft over een bepaalde eigenschap van een gebied, bijvoorbeeld voedselrijkdom, pH of vochtigheid. Zo kan de toename van brandnetel een indicatie zijn van toegenomen voedselrijkdom. Klokjesgentiaan is dan weer een indicator van voedselarme vochtige omstandigheden. Eén soort gebruiken als indicator voor een bepaalde factor is bijna nooit accuraat. Meerdere soorten die een zelfde indicatie geven zijn nodig. Indicatorsoorten worden ook gebruikt om de (achteruitgang in) biodiversiteit te meten. Blijft de soort behouden, dan kan je er van uitgaan dat een hele reeks andere soorten ook behouden blijven, om dat deze groep indicatorsoorten vaak aan het einde van de voedselketen zit. Ook hier geldt dat een multisoortenbenadering dit instrument veel betrouwbaarder maakt.

Ambassadeursoort⁴:

Het communiceren van het moderne biodiversiteitsconcept naar een groot publiek is geen sinecure, daarvoor is het begrip inhoudelijk te complex en gelaagd. Een effectieve manier om de kern van de biodiversiteitsboodschap onder de aandacht te brengen is het kiezen van een ambassadeursoort. Een ambassadeursoort is primair een communicatieconcept. Een ambassadeur vertegenwoordigt iets en staat derhalve voor iets groters. Een ambassadeursoort is een spreekbuis waarmee aandacht gevraagd kan worden voor bredere thema's in een bredere context. Veel gemeenten kiezen een of meer soorten die tot onze natuurlijke, inheemse biodiversiteit behoren. Vogelsoorten zijn het meest populair, gevolgd door zoogdieren, amfibieën en dagvlinders. Dit hangt samen met de zichtbaarheid en populariteit van deze soortgroepen. Naast een inheemse soort kan men ook denken aan soorten die de cultuurhistorische of landbouweconomische verbondenheid met de gemeente vertegenwoordigen, bijvoorbeeld onze zeldzame landbouwhuisdierrassen, fruitrassen, 'vergeten groenten' of karakteristieke boomsoorten.

Doelsoorten:

In het Handboek Natuurdoeltypen in Nederland (Rijksoverheid, ...) is, om het behoud van soortenrijkdom concreet te maken, een lijst met doelsoorten opgesteld. De doelsoorten zijn gekozen op grond van hun internationale betekenis en mate waarin ze in Nederland bedreigd zijn. Alle soorten die in de rode lijstcategorieën 'verdwenen', 'ernstig bedreigd', 'bedreigd' en 'kwetsbaar' voorkomen zijn automatisch doelsoorten.

¹ Dat de term niet éénduidig is, blijkt uit de definitie die in Zuid-Holland wordt gebezigd: "de betekenis van *prioritair* zegt niets over de mate waarin een soort in Zuid-Holland wordt bedreigd of in hoeverre met voorrang maatregelen genomen moeten worden om het voortbestaan van een soort veilig te stellen. Deze prioritaire soorten vormen 'ambassadeurs'." (Bureau Waardenburg, 2011).

² Soms ook genoemd 'kwetsbare of prioritaire soorten'.

³ Bron: ecopedia.be

⁴ Bron: ambassadeursoorten.nl

Handleiding Biodiversiteit Brabant

Handleiding Biodiversiteit Brabant (handleidingbiodiversiteitbrabant.nl) is door de provincie opgezet om haar gemeenten bij te staan in hun pogingen de lokale biodiversiteit te versterken⁵. De Handleiding bestaat uit drie onderdelen: factsheets met maatregelen per bestemmingsplan-categorie, maatregelensets met maatregelen per diersoort / plantensoort en maatregelensets per leefgebied.

Handleiding Biodiversiteit Brabant – factsheets ter ondersteuning van bestemmingsplannen

In dit onderdeel worden per bestemmingsplan-categorie (agrarisch, bedrijventerrein, wonen, natuur enz.) in een factsheet maatregelen beschreven die de biodiversiteit kunnen versterken. Hiermee sluit de handleiding aan op de gemeentelijke werkwijze ten aanzien van ruimtelijke plannen. In de factsheets wordt onderscheid gemaakt in maatregelen tijdens planvorming, tijdens inrichting en tijdens beheer.

Ter illustratie geven we hier een samenvatting van factsheet Agrarisch en factsheet Water.

| | |
|-------------------------|---|
| SVPB-categorie | 01: Agrarisch |
| Inrichtingselement | n.v.t. |
| Maatregelen planvorming | <ul style="list-style-type: none">• Wegbermen inzaaien met bloemrijke inheemse plantensoorten• Plant hagen en bomenrijen langs wegen, bij voorkeur streekeigen plantmateriaal |
| Maatregelen uitvoering | <ul style="list-style-type: none">• |
| Maatregelen beheer | <ul style="list-style-type: none">• Maai wegbermen niet te vaak• Maai wegbermen pas ná zaadzetting• Voer maaisel af• Knot wilgen niet allemaal tegelijk maar gefaseerd |

| | |
|-------------------------|---|
| SVPB-categorie | 20: Water |
| Inrichtingselement | 20.2: Rivieren, beken en kanalen |
| Maatregelen planvorming | <ul style="list-style-type: none">• Reserveer zoveel mogelijk ruimte voor de waterloop• Creëer doorlopende, natuurlijke oeverzones• Vermijd oeverbeschoeiingen• Creëer ondiepe plekken met water- en moerasplanten• Realiseer verschillende biotopen• Leg stapstenen aan• Plaats ecoduikers |
| Maatregelen uitvoering | <ul style="list-style-type: none">• Voer werkzaamheden uit buiten het broedseizoen• Werk zo veel mogelijk volgens een gedragscode, waarin het omgaan met (beschermde) planten en dieren is vastgelegd• Maak flauwe oevers• Zaai niet in, laat natuurlijke soortenrijke vegetatie spontaan ontstaan |
| Maatregelen beheer | <ul style="list-style-type: none">• Extensief beheer: maaien en afvoeren• Gefaseerd maaien• Gebruik verschillende beheersregimes• Maai pas ná zaadzetting• Laat bij snoeien en dunnen een aantal hopen takhout liggen |

⁵ De Handleiding Biodiversiteit heeft tevens tot doel de gemeenten te ondersteunen in klimaatadaptatie; op dat aspect gaan we in dit rapport niet verder in.

Handleiding Biodiversiteit Brabant – maatregelenets prioritaire soorten

Naast de hierboven genoemde factsheets is voor elk van de Brabantse gemeenten een factsheet opgesteld. Daarin staan daarin de 12 prioritaire soorten waarvoor, volgens de studie naar kansrijke habitats, de gemeente de meeste potenties bezit⁶. Voor Zundert zijn dit, op volgorde van 'kansrijkheid':

1. Teer Guichelheil
2. Gladde Slang
3. Vinpootsalamander
4. Alpenwatersalamander
5. Kerkuil
6. Drijvende Waterweegbree
7. Klein Glidkruid
8. Knolsteenbreek
9. Levendbarende Hagedis
10. Poelkikker
11. Beenbreek
12. Heideblauwtje

Per soort worden maatregelen voor inrichting en voor beheer en onderhoud gegeven. Ter illustratie geven we hier een samenvatting van de maatregelenet Teer Guichelheil de maatregelenet Kerkuil.

| | |
|---------------------------------|---|
| Prioritaire soort | Teer Guichelheil |
| Habitat | Pioniervegetaties |
| Habitateisen | Zonnige, open plaatsen op natte, voedselarme, zwak zure grond. De soort is gevoelig voor verdroging en het dichtgroeien van de groeiplaats. |
| Maatregelen inrichting | <ul style="list-style-type: none">• Verhogen waterstand• Afplaggen bovengrond• Waterkwaliteit verbeteren |
| Maatregelen beheer en onderhoud | <ul style="list-style-type: none">• Extensieve begrazing• Jaarlijks maaien en afvoeren |

| | |
|---------------------------------|--|
| Prioritaire soort | Kerkuil |
| Habitat | Kleinschalige gebieden, waar gras- en bouwlanden worden begrensd door kruidenrijke akkerranden, houtwallen, heggen of bosjes. |
| Habitateisen | Open terrein voor de jacht. Donkere hoeken en nissen als broedplaats. Goede nestkast. |
| Maatregelen inrichting | <ul style="list-style-type: none">• Bij nieuwbouw: gat in zolder• Bij verbouwing: broedplaats ongemoeid laten en bereikbaar houden• Aanleg van houtwallen• Aanleg van zomergraanakkers• Aanbieden van voedselgewassen die muizen aantrekken |
| Maatregelen beheer en onderhoud | <ul style="list-style-type: none">• Plaatsing van nestkasten• Composthopen (trekken kleine zooidieren aan)• Oogstresten op het veld laten liggen• Extensief maaibeheer• Braaklegging van overhoekjes• Geen bestrijdingsmiddelen in perceelsranden• Mozaïekbeheer |

⁶ De selectie van prioritaire soorten per gemeente is gebaseerd op onderzoek van Sierdsema en Van Kleunen, 2008.

Handleiding Biodiversiteit Brabant – themasheets leefgebieden

Naast de maatregelensets die per plant- en diersoort zijn opgesteld, biedt de Handleiding Biodiversiteit Brabant ook Themasheets Leefgebieden. Voor een vijftal leefgebieden is een themasheet opgesteld waarin is aangegeven welke soorten profiteren van het betreffende leefgebied, en hoe de leefgebieden natuurvriendelijker kunnen worden ingericht en beheerd. Het gaat om poelen & vennen, vleermuisverblijven, kunstmatige nestgelegenheden, natuurvriendelijke oevers en wegbermen. Ter illustratie vatten we hier het Themasheet Wegbermen samen.

| Leefgebied | Wegbermen |
|-------------|---|
| Soorten | 14 soorten, waaronder Adder, Bont Dikkopje, Bruine Eikenpage en Donker Pimpernelblauwtje |
| Maatregelen | <ul style="list-style-type: none">• Geen gebruik maken van kunstmest of bestrijdingsmiddelen• Maaien buiten kwetsbare periodes• Maaisel aantal dagen laten liggen en dan afvoeren• Niet klepelen maar maaibalk of cirkelmaaier• Gefaseerd maaien• Voedselrijke bodems eerst verschrallen |

Merites van de Handleiding Biodiversiteit Brabant

Afgezet tegen de doelstelling van ons onderzoek, is de Handleiding Biodiversiteit Brabant op een aantal punten goed, en op een aantal punten minder bruikbaar.

- Wat bij vergelijking van de verschillende onderdelen opvalt is dat de 'factsheets ter ondersteuning van bestemmingsplannen' alleen maatregelen opsomt die door de gemeente zelf uitgevoerd kunnen worden. Dat leidt tot een wat mager maatregelenpakket in onder meer de bestemmingsplan-categorie 'Agrarisch'; wanneer ook gedacht wordt vanuit andere actoren dan zijn veel meer maatregelen te bedenken (bijvoorbeeld in de sfeer van teelmaatregelen en gewaskeuze). De 'maatregelensets prioritaire soorten' daarentegen geven ook maatregelen die door particulieren en ondernemers uitgevoerd kunnen worden.
- De Handleiding Biodiversiteit Brabant biedt maatwerk, maar het is een relatief grofmazig maatwerk. De prioritaire soorten gelden voor Zundert als geheel; er wordt niet gedifferentieerd naar deelgebied. Dat terwijl er grote verschillen tussen de deelgebieden zijn in de geschiktheid voor (en het vóórkomen van) de verschillende soorten.
- De in de Handleiding Biodiversiteit gevolgde benadering is hoofdzakelijk een ecologische: de bescherming van de ruim 90 prioritaire soorten staat voorop. Communicatie naar en draagvlak onder 'het grote publiek' hebben duidelijk niet voorop gestaan bij het ontwerp van deze aanpak, want wie loopt er nou warm voor het vergroten van het leefgebied van de Drijvende Waterweegbree of de Veenmier?
- In de Handleiding Biodiversiteit is tevens voor elke gemeente een kaart opgenomen waarop het gemeentelijk grondeigendom in het Leefgebied Agrarisch Landschap (LAL) aangegeven staat⁷. Hier zou het stimuleringskader groen-blauwe diensten kunnen gelden. Op dezelfde kaart is ook het gemeentelijk eigendom in de EHS aangegeven. De betreffende percelen zouden in aanmerking kunnen komen voor een subsidie in het kader van de subsidieregeling natuur en landschap (SNL). Het is de vraag of de mogelijkheden voor de gemeente om agrarisch natuurbeheer in het LAL te stimuleren inderdaad zo veel groter zijn op percelen die in haar eigendom zijn vergeleken met overige percelen. Daarbij komt dat het gemeentelijk grondeigendom in het LAL grotendeels in deelgebied Extensieve Productielandschappen ligt. In de overige deelgebieden heeft de gemeente dus überhaupt niet de beschikking over dit sturingsinstrument.
- Gemeenten voelen het als een gemis dat de bij de factsheets geen zak met geld bijgesloten zit. Goed en aardig, die aanwijzingen om de biotopen van verschillende soorten te versterken, maar wie zal dat betalen?

⁷ Het gaat om gebieden ten zuiden van Wernhout, rondom de Laarakkerstraat en rondom De Berkte (besloten zandgebieden) en rondom Ellewaard en ten westen van de Lange Maten (open zandgebieden).

Biodiversiteit Brabant

Biodiversiteit Brabant (biodiversiteitbrabant.nl) is opgezet door de provincie, in samenwerking met het (European Centre for Nature Conservation) en het MOLO (Milieu Overleg Lokale Overheden). Biodiversiteit Brabant heeft tot doel om burgers, gemeenten, ondernemers en het maatschappelijk middenveld te enthousiasmeren zelf aan de slag te gaan met biodiversiteit. Ook geeft Biodiversiteit Brabant een inventarisatie van wat er door deze groepen op dit moment al ondernomen wordt.

Biodiversiteit Brabant – kansenkaarten

De provincie Noord-Brabant heeft SOVON (Vogelonderzoek Nederland) laten uitvoeren naar de locaties binnen de provincie die kansrijk zijn als leefgebied voor de 94 prioritaire dier- en plantensoorten. Voor deze soorten zijn zogenaamde kansenkaarten vervaardigd.

Per gemeente is vervolgens bepaald voor welk soorten binnen de gemeente geschikte leefgebieden aanwezig zijn of ontwikkeld kunnen worden. Gemeenten kunnen dus eenvoudig inzicht krijgen in de voor hun gemeente relevante soorten en de eisen die deze soorten aan hun leefgebied stellen. Voor Zundert ziet deze lijst er als volgt uit:

1. Teer Guichelheil
2. Gladde Slang
3. Vinpootsalamander
4. Knolsteenbreek
5. Alpenwatersalamander
6. Drijvende Waterweegbree
7. Kerkuil
8. Klein Glidkruid
9. Levendbarende Hagedis
10. Poelkikker
11. Heideblauwtje
12. Beenbreek
13. Kleine Veenbes
14. Knikkend Nagelkruid
15. Kruidende Moerasweegbree
16. Kleine IJsvogelvlieder
17. Bruine Eikenpage
18. Bont Dikkopje
19. Zwartblauwe Rapunzel
20. Huiszwaluw
21. Steenuil
22. Heidekartelblad
23. Kamsalamander
24. Nachtzwaluw
25. Venwitsnuitlibel
26. Hazelworm
27. Moerasstreeppaard
28. Heikikker
29. Das
30. Oeverzwaluw

In tegenstelling tot de Handleiding Biodiversiteit Brabant is voor de benoemde soorten geen koppeling gemaakt naar maatregelen voor inrichting en beheer.

Biodiversiteit Brabant – Ambassadeurssoorten

Het concept 'ambassadeurssoorten' dient om duidelijk te maken wat er gedaan wordt ten gunste van biodiversiteit, en om de burgers bij de activiteiten te betrekken. In de definitie van Biodiversiteit Brabant zijn ambassadeurssoorten: "planten- en diersoorten die kenmerkend zijn voor een bepaalde streek". Op instigatie van Biodiversiteit Brabant kiest een gemeente (of andere organisatie) een soort waarmee zij en de bevolking zich verbonden voelen.

Een flink aantal gemeenten heeft dit inmiddels gedaan; Zundert hoort daar niet bij. Sommige van deze gemeenten hebben daarenboven een Biodiversiteit Actieplan; veelal gebaseerd op de gekozen ambassadeursoort.

Merites Biodiversiteit Brabant

Afgezet tegen de doelstelling van ons onderzoek, is de systematiek van Biodiversiteit Brabant op een aantal punten goed, en op een aantal punten minder bruikbaar.

- De kanskaarten die voor de verschillende planten- en diersoorten zijn opgesteld, lijken niet zozeer kanskaarten als wel verspreidingskaarten. Met andere woorden: ze lijken niet zozeer het potentiële leefgebied voor een soort aan te geven maar veeleer het huidige leefgebied.
- In de 'top 12' van Biodiversiteit in Brabant staan de zelfde 12 soorten als in de Handleiding Biodiversiteit. Dit doet vermoeden dat ook de opsomming van Biodiversiteit Brabant op volgorde van kansrijkheid is. Maar dan dringt zich de vraag op waarom de volgorde niet gelijk is.
- Er zit een aanzienlijke discrepantie tussen de 'wetenschappelijk bepaalde' prioritaire soorten per gemeente en door gemeente zelf gekozen ambassadeursoort. De gemeente Eersel, bijvoorbeeld, koos als ambassadeur de steenuil terwijl dat beest op nummer 42 staat in de prioriteitenlijst en dus een lage kansrijkheid heeft. Gemeente Rucphen koos het Korhoen, wel een prioritaire soort voor de provincie maar het korhoen komt niet voor in de 28 prioritaire soorten voor Rucphen (de dichtstbijzijnde populatie zit in Goirle!). Daarnaast kozen maar liefst 24 van de 41 gemeenten een soort die niet voorkomt in de lijst van 94 prioritaire soorten.
- Het is de vraag hoe realistisch de ambities zijn. Er staan soorten in de lijst die nooit in Zundert waargenomen zijn (Kleine IJsvogelvlinder en Oeverzwaluw). Er zijn ook soorten die alleen als dwaalgast in Zundert gesignaleerd zijn (Poelkikker, Bruine eikenpage, Nachtzwaluw en Das). Het is de vraag of het zinvol is om juist op deze soorten in te zetten; de kans op succes is laag.

Indicatorsoorten VRC / Treeport

Het Vogelrevalidatiecentrum Zundert werkt samen met Treeport aan het verbeteren van de biodiversiteit in het boomteeltgebied. Dit vanuit de overtuiging dat een goede biodiversiteit niet alleen goed is voor de natuur, maar ook voor de boomteeltsector. Daarom is een lijst opgesteld met 14 indicatorsoorten die niet alleen een indicator zijn voor hun leefomgeving, maar tegelijkertijd zelf ook een directe bijdrage leveren aan de boomteelt (Treeport en VRC, 2012). Op de lijst staan dus vogels en kleine zoogdieren die plaagdieren (m.n. insecten, slakken en schadelijke vogels) op het menu hebben staan. Het gaat om:

1. Boerenwaluw
2. Kneu
3. Geelgors
4. Zanglijster
5. Huiswaluw
6. Patrijs
7. Steenuil
8. Torenavalk
9. Kerkuil
10. Gaai
11. Egel
12. Bunzing
13. Hermelijn
14. Wezel

Bij de meeste soorten worden maatregelen genoemd die het de betreffende soort naar de zin moeten maken. Het gaat hierbij om het bieden van nestgelegenheden, om inzaai van akkerranden en wegbermen, om terughoudend gebruik van bestrijdingsmiddelen, om het aanplanten / laten verrommelen van overhoekjes en om het opwerpen van mustertoppen.

Ter illustratie vatten we hier de pagina 'kneu' samen:

| | |
|-----------------------|---|
| naam: | kneu |
| habitat: | open, kruidenrijke gebieden afgewisseld met struweel, heggen of bos |
| voedsel: | zaden van kruiden als bijvoet, vogelmuur, beemdgras. jongen worden gevoerd met insecten |
| broedbiologie: | nesten in braam of conifeer, gemiddeld 5 eieren per legsel en 2 à 3 broedsels per jaar |
| verspreiding Zundert: | in boomkwekerijgebied niet zo scherp in aantal afgenomen als elders |
| Helpt ons: | eet insecten om jongen mee te voeren |
| Wij helpen: | inzaaien wilde planten als leveranciers voor zaden aanplant van coniferen als nestgelegenheden |

Merites VRC / Treeport

Afgezet tegen de doelstelling van ons onderzoek, zijn de Indicatorsoorten van VRC / Treeport op een aantal punten goed, en op een aantal punten minder bruikbaar.

- De indicatorsoorten zijn Zundert-specifiek
- Er is nadrukkelijk aandacht voor de bijdrage die de soorten leveren voor de boomkwekerij
- Er wordt aandacht besteed aan maatregelen die m.n. boomkwekers zelf uit kunnen voeren. Nog wel 'voorzichtig': het gaat vooral om nestkasten, inzaaien met wilde planten,
- Aan de publicatie "natuur in en om de boomkwekerij" is een meldings-tool gekoppeld, zowel op papier als digitaal. Die loopt nog niet storm.

Bijlage D, deel I

In onderstaande tabel hebben we voor elke ambassadeurssoort aangegeven in welke deelhabitat(s) de soort voorkomt. De deelhabitats zijn genummerd, die nummering is ook gebruikt in het tweede deel van deze bijlage.

| Soort | Deelhabitat | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|
| Kleine Watersalamander | 01: Niet al te grote en niet veel beschaduwde zwakstromende of stilstaande sloten en poelen met hier en daar wat watervegetatie | 02: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 03: Parken en/of stadstuinen | 04: Bos- en heidegebieden met/zonder houtwallen |
| Middelste Groene Kikker | 05: Wateren in open omgeving, weinig beschaduwd en een goed ontwikkelde watervegetatie met veel structuur | 06: Landhabitat, grazige structuurrijke vegetatie, op korte afstand van waterhabitat | 07: Voldoende zongelegenheden langs de oevers | 08: Kan slecht tegen verzuring van het water |
| Kamsalamander | 03: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 09: Voedselrijke wateren met goed ontwikkelde watervegetatie met weinig schaduw | | |
| Alpenwatersalamander | 03: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 10: Zandige leemgronden | 11: Allerlei typen wateren, niet snelstromend en visarm met waterplanten en/of bladerdek op bodem | 04: Bos- en heidegebieden met/zonder houtwallen |
| Oranjetipje | 12: Beschutte plaatsen in vochtige hooilanden | 13: Zonnige ruigten in bosranden waar de waardplanten Pinksterbloem en look-zonder-look groeit | | |
| Icarusblauwtje | 14: Kruidenrijke vegetaties, zoals halfnatuurlijke graslanden, lage pioniersvegetaties, parken, wegbermen en dijken | 15: Vlinderbloemigen zoals de waardplanten kleine klaver, rolklaver en hopklaver | | |
| Kleine Vos | 16: Plaatsen waar voldoende nectar te vinden is, zoals tuinen, parken, bosranden, ruigten, dijken en bermen | 17: Grote brandnetel | | |
| Koevinkje | 18: Ruige graslanden en kruidenvegetaties langs bosranden, bospaden, open plaatsen in het bos, zandpaden of houtwallen en hagen | 19: Waardplanten: diverse grassen, waaronder kropbaar, kweek, timotee en grote vossestaart, en zeggen zoals ruige zegge | 20: Nectar van: onder andere braam, koninginnenkruid en akkerdistel | |

| Soort | Deelhabitat | | | |
|-----------------------|---|---|--|--|
| Levendbarende Hagedis | 21: Enigzins vochtige heide of heide met vennen | 22: Structuurrijke weg- en spoorbermen | 23: Ruigten | |
| Hazelworm | 04: Bos- en heidegebieden met/zonder houtwallen | 22: Structuurrijke weg- en spoorbermen | | |
| Ringslang | 24: Compost, bladhopen of mestvaalten | | | |
| Kleine Modderkruiper | 25: Zuurstofarm milieu (water) | 26: Fijn bodemsubstraat | | |
| IJsvogel | 27: Rivieren met zoet stromend water met struikgewas langs de oever | 28: Lemige stijle oeverranden | 29: Stilstaand, visrijke wateren | |
| Steenuil | 02: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 30: Boerderijen, kerktorens of schuren | 31: Knotwilgen | 32: Boomgaarden |
| Kerkuil | 02: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 30: Boerderijen, kerktorens of schuren | | |
| Huiszwaluw | 33: Huizen van baksteen of beton met in de buurt zand of klei | 34: Waterrijke gebieden | | |
| Bunzing | 02: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 34: Waterrijke gebieden | 28: Boerderijen, kerktorens of schuren | 35: Beschikbaarheid van hopen, of mogelijkheid tot maken van hopen (steenhopen, holle bomen, boomwortels) met bedekking van mos en/of gras |
| Rosse Vleermuis | 05: Open terreinen met water en/of moerasachtige uitstraling | 35: Boomholtes | | |
| Gewone bosspitsmuis | 02: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 03: Parken en/of stadstuinen | 36: Bodembedekkende vegetatie aanwezig | |
| Laatvlieger | 02: Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | 33: Huizen van baksteen of beton met in de buurt zand of klei | 30: Boerderijen, kerktorens of schuren | 37: Vochtige graslanden, weilanden, kanalen, vaarten, tuinen en parken met vijvers |

Bijlage D, deel II

In onderstaande tabel hebben we alle deelhabitats uit de vorige tabel onder elkaar gezet. Voor elk van de deelhabitats hebben we geschetst welke acties ondernomen kunnen worden om de deelhabitat te stimuleren. De meeste acties zijn vervolgens als maatregel (M01, M02, ...) opgenomen in de maatregelencatalogus van Hoofdstuk 5.

Een tabel als deze kan nooit volledig zijn: er zijn altijd nog meer acties te bedenken om een bepaalde habitat te stimuleren. Ook de 'vertaling' van de acties uit deze tabel naar de maatregelen uit de maatregelencatalogus is niet één op één.

| Deelhabitat | Soorten | Te ondernemen actie |
|--|--|--|
| 01 Niet al te grote en niet veel beschaduwde zwakstromende of stilstaande sloten en poelen met hier en daar wat watervegetatie | Kleine Watersalamander | Graaf een poel: M01 Schoon 1x per jaar de helft van de poel: M01 Graaf een greppel uit tot op het grondwater: M01 Verbreed een sloot om de stroomsnelheid te verminderen: M02 Houd de struiken kort Zorg voor een natuurlijker waterretentiebekken: M16 |
| 02 Kleinschalige cultuurlandschappen met bospercelen, heggen en/of struwelen | Kleine Watersalamander, Kamsalamander, Alpenwatersalamander, Steenuil, Kerkuil, Laativlieger, Bunzing, Gewone Bosspitsmuis | Plant een heg langs een perceel: M03 Herstel een onderbroken heg: M03 Plant een bosje (achter het erf): M03, M04 Laat een hoekje verruigen: M04, M17 Takkenrillen: M04 |
| 03 Parken en/of Stadstuinen | Kleine Watersalamander, Gewone Bosspitsmuis | Haal alle (overbodige) verharding uit de tuin: M05, M06 Graaf een vijver met bodem van zand of leem: M04, M05 Gebruik voor beplanting inlandse soorten: M04, M05, M06 Plant struiken en overblijvende planten: M04, M05, M06 Haal schuttingen weg: M05 Maak de tuin niet winterklaar: M05, M06 Houd de struiken rond de vijver kort: M04, M05, M06 |
| 04 Bos- en heidegebieden met/zonder houtwallen | Kleine Watersalamander, Alpenwatersalamander, Hazelworm | |
| 05 Wateren in open omgeving, weinig beschaduwd en een goed ontwikkelde watervegetatie met veel structuur | Middelste Groene Kikker, Poelkikker, Meerkikker | Niet te vaak schonen: M16 Geen bemesting in slootkant Spuitvrije zone langs de sloot Niet teveel bomen langs de waterkant |
| 06 Landhabitat, grazige structuurrijke vegetatie, op korte afstand van waterhabitat | Middelste Groene Kikker | Niet te vaak maaien van slootkanten en randen: M01, M19 |
| 07 Voldoende zongelegenheden langs de oevers | Middelste Groene Kikker | Stukjes wel maaien: M01, M19 |
| 08 Licht basisch water | Middelste Groene Kikker | Schelpen op de bodem: M07 Kanten niet bemesten Geen naaldbomen en beuken in de buurt: M07 |

| Deelhabitat | Soorten | Te ondernemen actie |
|--|--|--|
| 09 Voedselrijke wateren met goed ontwikkelde watervegetatie met weinig schaduw | Kamsalamander | Graaf een poel: M01 Zorg voor een natuurlijker waterretentiebekken: M16 Poel niet te vaak schonen: M01, K02 Oeverbeplanting kort houden: M01 |
| 10 Zandige leemgronden | Alpenwatersalamander | Instandhouden zandwegen |
| 11 Allerlei typen wateren, niet snelstromend en visarm met waterplanten en/of bladerdek op bodem | Alpenwatersalamander | Graaf een poel naast bomen: M01 Poel niet te vaak schonen, maar vaak genoeg om waterplanten te behouden: M01 Plant bomen naast een poel |
| 12 Beschutte plaatsen in vochtige hooilanden | Oranjetipje | Plant lage begroeiing: M09, M19 Vernatten: M08 Jaarlijks tot twee maal hooien en daarna begrazen |
| 13 Zonnige ruigten in bosranden waar de waardplanten Pinksterbloem en look-zonder-look groeit | Oranjetipje, Klein geaderd witje | Inzaaien van waardplanten/opbrengen van maaisel van gebieden met deze planten: M19 Overgang creeëren van bos naar hooiland: M09 Gebied deels laten verruigen: M10, M17 Instandhouden bestaande grassige ruigtes: M17 Beheren van overgang bos-hooiland |
| 14 Kruidenrijke vegetaties, zoals halfnatuurlijke graslanden, lage pioniersvegetaties, parken, wegbermen en dijken | Icarusblauwtje | Inzaaien van kruidenrijke vegetatie in gewenste gebied: M10, M17, M19 Niet bemesten van de grond Bij parken en wegbermen: minder maaien van bepaalde delen: M19 Maaien en hooien van gebied: M17 |
| 15 Vlinderbloemigen zoals de waardplanten kleine klaver, rolklaver en hopklaver | Icarusblauwtje | Inzaaien van kruidenrijke vegetatie in gewenste gebied: M19, M17 Niet bespuiten van de gebieden waar de vegetatie is ingezaaid |
| 16 Plaatsen waar voldoende nectar te vinden is, zoals tuinen, parken, bosranden, ruigten, dijken en bermen | Kleine Vos | Tuinen/parken/bermen: plant/zaai vlinderstruiken e.d. : M04, M05, M06 Gebied deel laten verruigen: M17 Onderhoud bestaande ruigtes: M17 Dijken/bermen: pas planning van maaien aan: M19 |
| 17 Grote brandnetel | Kleine Vos, Atalanta, Daggauwoog, Gehakkelde Aurelia, Distelvlinder, Landkaartje | Laat gebied verruigen: M17 |
| 18 Ruige graslanden en kruidenvegetaties langs bosranden, bospaden, open plaatsen in het bos, zandpaden of houtwallen en hagen | Koevinkje | Herstel houtwallen en heggen: M03 Laat bosranden e.d. verruigen: M09 Maaien en hooien van ruigtes: M17, M19, M10 Onderhoud houtwallen en heggen: M03 |
| 19 Waardplanten: diverse grassen, waaronder kropbaar, kweek, timotee en grote vossestaart, en zeggen zoals ruige zegge | Koevinkje | Inzaaien van kruidenvegetatie op plekken waar bijvoorbeeld nu Engels Raaigras staat: M10 Maaisel opleggen/zaaien van gewenste soorten: M10, M19 Maaien en hooien: M17, M19 |
| 20 Nectar van: onder andere braam, koninginnenkruid en akkerdistel | Koevinkje | Inzaaien van kruidenrijkge bermen: M19 Zachte overgangen tussen bos en aanpalend productieland: M09 |

| Deelhabitat | Soorten | Te ondernemen actie |
|---|----------------------------------|--|
| 21 Enigszins vochtige heide of heide met vennen | Levendbarende hagedis | Begroeiing weghalen als er nog zaadbank van heide aanwezig is, anders ook aanplanten Aanleggen van vennetjes: M01, M02 Beheren van de heide: maaien, begrazen, plaggen Onderhoud aan vennetjes: schonen: M01, M02 |
| 22 Structuurrijke weg- en spoorbermen | Levendbarende Hagedis, Hazelworm | Inzaaien van vegetatie langs spoor- en wegbermen: M19 Verbeter oversteekbaarheid van wegen: M13 Gefaseerd maaien of begrazen: M19 |
| 23 Ruigten | Levendbarende Hagedis | Laat een gebied verruigen: M17 |
| 24 Compost, bladhopen of mestvaalten | Ringslang | Plaatsen van bakken voor het dumpen van bladeren uit tuinen e.d. Musterdhopen aanleggen: M04, M05 Bekalken van composthopen, gecomposteerde deel uit composthoop halen en gebruiken: M05 |
| 25 Zuurstofarm milieu (water) | Kleine Modderkruiper | |
| 26 Fijn bodemsubstraat | Kleine Modderkruiper | Hermeandering van beken: M14 Gefaseerd baggeren |
| 27 Rivieren met zoet stromend water met struikgewas langs de oever | IJsvogel | Plant struikgewas aan kale oevers Onderhoud het struikgewas |
| 28 Lemige stijle oeverranden | IJsvogel | Hermeandering beken: M14 |
| 29 Stilstaand, visrijke wateren | IJsvogel | Graaf een poel naast bomen: M01, M02 Schonen van de poel: M01 |
| 30 Boerderijen, kerktorens of schuren | Steenuil, Kerkuil, Bunzing | Nestkasten plaatsen: M11 Plaats paaltjes langs de weides |
| 31 Knotwilgen | Steenuil | Plant knotwilgen langs de slootkant Onderhoud knotwilgen |
| 32 Boomgaarden | Steenuil | Leg een boomgaard aan: M15 Onderhoud aan boomgaarden: M15 |
| 33 Huizen van baksteen of beton met in de buurt zand of klei | Huiszwaluw | Zorg voor waterrijk gebied in de buurt van bouwwerken: M01, M02 |
| 34 Waterrijke gebieden | Huiszwaluw, Bunzing | Graaf een poel: M01 Graaf een greppel uit tot op het grondwater: M01 Schonen van poel en greppel Verbreed een sloot om de stroomsnelheid te verminderen: M02 |
| 35 Beschikbaarheid van hopen, of mogelijkheid tot maken van hopen (steenhopen, holle bomen, boomwortels) met bedekking van mos en/of gras | Huiszwaluw, Bunzing | Aanleggen van steenhopen en blootleggen van boomwortels: M04, M05 |
| 36 Bodembedekkende vegetatie aanwezig | Gewone Bosspitsmuis | Laat strooisellaag liggen: M04, M05 |
| 37 Vochtige graslanden, weilanden, kanalen, vaarten, tuinen en parken met vijvers | Laatvlieger | Onderhoud de waterrijke gebieden |



Wageningen UR, Wetenschapswinkel
Postbus 9101
6700 HB Wageningen
T (0317) 48 39 08
E wetenschapswinkel@wur.nl

www.wageningenUR.nl/wetenschapswinkel

Wageningen UR (University & Research centre) ondersteunt met de Wetenschapswinkel maatschappelijke organisaties als verenigingen, actiegroepen en belangenorganisaties. Deze kunnen bij ons terecht met onderzoeksvragen die een maatschappelijk doel dienen. Samen met studenten, onderzoekers en maatschappelijke groepen maken wij inspirerende onderzoeksprojecten mogelijk.

