

Bijenlandschap in West-Brabant

Ruggengraat van het



 natuur dichtbij huis
Brabants Landschap
Coördinatiepunt Landschapsbeheer

 **WAGENINGEN**
UNIVERSITY & RESEARCH


Bijenlandschap West Brabant

Een analyse van de huidige situatie
en aanbevelingen voor versterking

2 Sabine van Rooij¹, Michiel van Eupen¹,
Cyrille Larosch², Carlo Braat² en Riny van Empel³

1 Wageningen Environmental Research

2 Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap

3 Coördinator Bijenlandschap West-Brabant

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research in samenwerking met Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap en de coördinator van het Bijenlandschap West-Brabant, in opdracht van en gefinancierd door samenwerkende partners in het Bijenlandschap West-Brabant.

Wageningen Environmental Research

Wageningen, mei 2020

<https://doi.org/10.18174/555631>

CC-licentie CC-BY-NC-SA 4.0

Wageningen Environmental Research werkt sinds 2003 met een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem.

In 2006 heeft Wageningen Environmental Research een milieuzorgsysteem geïmplementeerd, gecertificeerd volgens de norm ISO 14001.

Wageningen Environmental Research geeft via ISO 26000 Invulling aan haar maatschappelijke verantwoordelijkheid.

foto's:

pagina 4, 5, 6, 9, 13: Wico Dieleman

pagina 27: Aad van Diemen

Colofon

Van Rooij, S., M. van Eupen, C. Larosch, C. Braat en R. van Empel, 2020. Ruggengraat van het Bijenlandschap in West-Brabant. Een analyse van de huidige situatie en aanbevelingen voor versterking, ingezoomd op Gemeente Moerdijk.

Wageningen, Wageningen Environmental Research, Notitie

Trefwoorden: Bijenlandschap, West-Brabant, ecoprofielen, bestuivers, netwerken

Deze notitie is gratis op te vragen bij:

info@bijenlandschapwestbrabant.nl

©2020 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research),
Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research.

Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Foto omslag: Carlo Braat

Inhoudsopgave

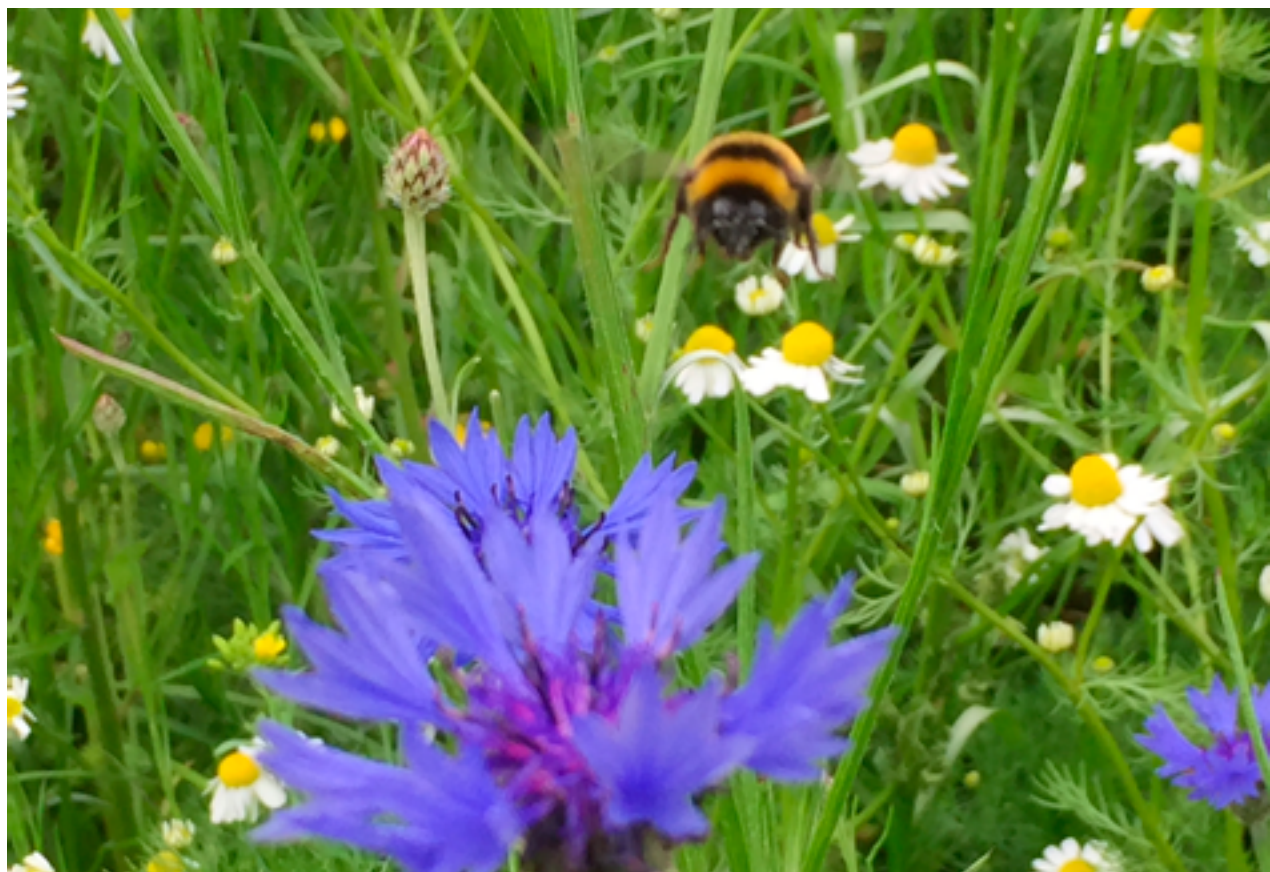
Inhoud

	Samenvatting	4	4	Discussie en conclusies	26
1	Inleiding	5	4.1	Methodiek	26
1.1	Aanleiding	6	4.1.1	Analyse van habitat	26
1.2	Ambities Bijenlandschap West-Brabant	6	4.1.2	Aanbevelingen	31
1.3	Bouwstenen voor een Bijenlandschap	7	4.2	Data	26
1.3.1	Ecoprofielen: de basis voor de bouwstenen	7	4.3	Bruikbaarheid resultaten voor het netwerk	26
1.3.2	Bouwstenen Bijenlandschap	7			
1.3.3	Bouwstenen op de kaart	9		Woordenlijst	28
1.4	Doelstelling van deze notitie	9		Literatuur	29
2	Aanpak	10		Bijlage 1 Overzicht invoer data	30
3	Resultaten	14		Bijlage 2 Deelnemende organisaties workshop 2/3/2020	31
3.1	Verzamelde data groene infrastructuur	16			
3.1	Omzetting data naar habitatkaarten ecoprofielen				
3.2	Modelresultaten				
3.2.1	Afgrenzing van habitatnetwerken				
3.2.2	Bed & Breakfast-gebieden voor de 5 ecoprofielen				
3.2.3	Bed & Breakfast-gebieden: combinatiekaart van de 5 ecoprofielen				
3.2.4	Aanbevelingen op regionaal niveau				
3.2.5	Aanbevelingen voor gemeenten	22			
3.3	Voorbehouden bij interpretatie van analyseresultaten	25			
3.4	Workshop delen resultaten en ophalen feed-back	25			

In het netwerk Bijenlandschap West-Brabant werken 36 organisaties samen aan het bij-vriendelijker maken van het landschap in West-Brabant, met als doel een aaneengesloten netwerk van leefgebieden (habitatnetwerken) voor bijen (honingbijen en wilde bijen) en andere bestuivers in West-Brabant creëren, dat duurzaam jaarrond voldoende voedsel en nestelgelegenheid biedt (Convenant Bijenlandschap West-Brabant, 2019). Sinds 2018 werken overheden, bedrijven en organisaties hier nauw aan samen door kennis te delen en ervaringen uit te wisselen. Zo wordt er ook met 15 overheden, veelal ook ondertekenaars van het convenant, een gezamenlijk bij-vriendelijk bermenbestek opgesteld en worden bij-vriendelijke maatregelen genomen die in ieders eigen mogelijkheden liggen.

In het netwerk ontstond behoefte om beter in beeld te krijgen waar zich in het gebied sterke habitatnetwerken voor een diversiteit aan wilde bestuivers bevinden, en wat de meest strategische plekken zijn om deze te versterken. De netwerkcoördinator heeft daarom Wageningen Environmental Research (WENR) en Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap gevraagd om dit in beeld te brengen en te komen met aanbevelingen.

De methodiek voor de analyse van de habitatnetwerken voor wilde bestuivers is in 2014 door WENR ontwikkeld voor het Groene Cirkel Bijenlandschap. Voor deze methodiek zijn 'Bouwstenen' voor een bijenlandschap ontwikkeld: Bed & Breakfast-gebieden (B&B-gebieden), Verbindend Landschap en Bij-tankstations. Experts hebben voor deze bouwstenen de ruimtelijke dimensies bepaald, gebaseerd op hun kennis over de habitatvoorkeur en de mobiliteit van wilde bestuivers. Omdat er honderden soorten wilde bestuivers kunnen voorkomen in het gebied, is ervoor gekozen om de analyse van het landschap uit te voeren voor groepen van wilde bestuivers, zogenaamde



bestuivers-ecoprofielen. De soorten wilde bijen en zweefvliegen van eenzelfde bestuivers-ecoprofiel stellen ongeveer dezelfde voorwaarden aan hun leefgebied en kunnen als een gemeenschap duurzaam in de habitatnetwerken voorkomen. Voor het laagveenlandschap van de Groene Cirkel Bijenlandschap is in 2015 een set van 3 ecoprofielen ontwikkeld, en in 2020 een set van 5 ecoprofielen voor het duinlandschap. In 2020 wordt ook voor de overige landschappen in Nederland een set van ecoprofielen ontwikkeld in het kader van de Kennisimpuls Bestuivers, die bruikbaar zijn voor de analyse van de waarde van een landschap voor wilde bestuivers. Voor het landschap van het Bijenlandschap West-Brabant konden we al beschikken over de 5 bestuivers-ecoprofielen die passen bij dit gebied.

Samenvatting

De data over de groene infrastructuur die zijn gebruikt voor de analyse van de habitatnetwerken voor wilde bestuivers in het gebied zijn in eerste plaats afkomstig van de deelnemende organisaties. Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap heeft deze lokale en regionale data over de groene infrastructuur verzameld en in samenwerking met WENR omgezet naar data over de kwaliteit van de groene infrastructuur voor wilde bestuivers. Deze lokale en regionale data zijn aangevuld met landelijk beschikbare data. Dit heeft geresulteerd in een kaart met habitat voor wilde bestuivers welke vervolgens door WENR verder is bewerkt om het habitat voor de bestuivers-ecoprofielen zo goed mogelijk in kaart te brengen. Deze habitatkaart is met het LARCH-SCAN model geanalyseerd.

Het resultaat bestaat uit kaarten met de bouwstenen van het bijenlandschap voor de afzonderlijke bestuivers-ecoprofielen in de regio. Ook zijn de B&B-gebieden van de afzonderlijke bestuivers-ecoprofielen in één kaartbeeld over elkaar gelegd, die potentiële soortenrijke 'hotspots' laat zien. Deze kaarten zijn in een workshop met de deelnemende organisaties besproken en zijn voorzien van feedback op de resultaten. Over het algemeen werd het beeld herkend en werden er waardevolle suggesties gedaan voor het verbeteren van de habitatkaart.

De eindresultaten laten de deelnemers van het Bijenlandschap West-Brabant zien waar belangrijke habitatnetwerken voor bestuivers in hun gebied voorkomen, waar ze maatregelen kunnen nemen om het landschap voor bestuivers zo effectief mogelijk te verbeteren en hoe ze hierbij kunnen prioriteren. Deze notitie geeft uitgangspunten en richtlijnen. Voor toepassing in de West-Brabantse praktijk is er een meer gedetailleerde uitwerking gemaakt door Carlo Braat van het Coördinatiepunt Landschapsbeheer. Deze is besproken met de stakeholders. De uitwerking is terug te vinden in de werkkaarten die te vinden zijn in de aanvullende notitie van Carlo Braat, behorend bij deze notitie: *Aadviezen en aanbevelingen voor uitvoering van bij-vriendelijk beheer.*



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Bijen en zweefvliegen zijn door hun rol in het bestuiven van planten volstrekt onmisbaar voor het behoud van flora en fauna in Nederland en zij hebben een cruciale economische functie in land- en tuinbouw. Bestuiving is noodzakelijk voor meer dan 75% van onze voedselgewassen, met name groente en fruit, en voor meer dan 85% van de wilde planten in de natuur. Honingbijen, wilde bijen, hommels en andere soorten bestuivers zoals zweefvliegen en vlinders zijn hierbij van groot belang. Wereldwijd gaan bijen en andere bestuivers achteruit in soorten en aantallen. Dat geldt zeker ook voor Nederland. De helft van onze 360 soorten wilde bijen staan op de Rode lijst dat wil zeggen dat ze in hun voortbestaan worden bedreigd (Reemer, 2018).

In 2013 heeft het toenmalige kabinet een 'Actieprogramma Bijengezondheid' gepresenteerd. Dat richtte zich vooral op de honingbij. In 2017 heeft de minister van Landbouw samen met 43 partners de Nationale Bijenstrategie in het leven geroepen. Deze Nationale Bijenstrategie richt zich op alle bestuivers, in het bijzonder de wilde bijensoorten. In Nederland horen juist de wilde bijen tot de voornaamste bestuivers.

1.2 Ambities Bijenlandschap West-Brabant

In het project 'Bijenlandschap West-Brabant' werken overheden, bedrijfsleven, beheerders van natuurgebieden, maatschappelijke organisaties, wetenschap, boeren, imkers en burgers samen om het leefgebied van bijen (honing- en wilde bijen) en andere bestuivers te verbeteren. De partners vinden het van groot belang het tij te keren en de mogelijkheden die binnen hun bereik liggen te benutten. Hiervan profiteren ook andere dieren en planten. Hierdoor wordt het landschap rijker aan soorten en kleur en daarmee ook aantrekkelijker voor bewoners en bezoekers.

In 2018 en 2019 hebben vele partners hun handtekening gezet onder het 'Convenant Bijenlandschap West-Brabant' met daarin de gezamenlijke ambitie:

'Een aaneengesloten netwerk van leefgebieden voor bijen (honingbijen en wilde bijen) en andere bestuivers in West-Brabant creëren, dat duurzaam jaarrond voldoende voedsel en nestelgelegenheid biedt. Dit zowel binnen als buiten de bebouwde kom, in de openbare ruimte maar ook op particulier terrein, bedrijfsterreinen, natuurgebieden en in de agrarische omgeving hierbij zoveel mogelijk aansluitend op bestaand en te ontwikkelen natuurbeheer.'



Bijenlandschap West-Brabant wil door samen te werken de noodzakelijke kennis vergaren en uitwisselen en grotere projecten voor bestuivers aanpakken die op elkaar aansluiten. Hierdoor kunnen ze een beter resultaat bereiken voor bijen (honing- en wilde bijen) en andere bestuivers. Of de genomen maatregelen leiden tot een toename van bestuivende insecten wordt gevolgd met een monitoringsprogramma, in het kader van het onderzoeksprogramma 'Kennisimpuls Bestuivers' van het ministerie van LNV. Door de resultaten van deze monitoring in het netwerk te bespreken wordt er in het netwerk kennis uitgewisseld en geleerd van de ervaringen.

1.3 Bouwstenen voor een Bijenlandschap

1.3.1 Ecoprofielen: de basis voor de bouwstenen

In 2014 is in Zuid-Holland in het land van Wijk en Wouden een eerste Bijenlandschap gestart door de samenwerkende partijen in 'Groene Cirkels' (www.groenecirkels.nl; www.bijenland-schap.nl). Om de gestelde doelen voor bestuivers in dit gebied te realiseren heeft het Groene Cirkel Bijenlandschap WENR gevraagd de ruimtelijke randvoorwaarden of bouwstenen van een ecologisch netwerk voor wilde bestuivende insecten te ontwikkelen (wilde bijen, zweefvliegen en vlinders). Samen met EIS Kenniscentrum Insecten heeft WENR concrete en hanteerbare bouwstenen en ontwerpregels geformuleerd voor het Bijenlandschap (van Rooij et al., 2014).

Hiertoe werd de grote diversiteit aan bestuivers die in het gebied kunnen voorkomen in groepen (zogenaamde ecoprofielen) ingedeeld op basis van het type leefgebied (habitat) dat ze nodig hebben. Voor elk ecoprofiel zijn ontwerpregels opgesteld voor de bouwsteen 'Bed & Breakfast gebied' (B&B gebied). Dit is een gebied waar de gemeenschap van bestuivers die in dit leefgebied kunnen voorkomen voldoende nestelgelegenheid ('Bed') en voedsel kunnen vinden ('Breakfast').

De bouwsteen B&B gebied bleek bruikbaar voor eigenaren en beheerders van relatief grote gebieden zoals bedrijventerreinen, recreatieterreinen, en parken. Eigenaren van kleinere percelen of lintvormige elementen, zoals boeren, burgers met (moes-) tuinen, en overheden die bermen of oevers beheren, konden met deze bouwsteen niet uit de voeten omdat de benodigde oppervlakte niet gehaald kon worden of omdat de vorm van het terrein zich er niet voor leende (zoals bij lijnvormige landschapselementen als akkerranden en wegbermen). Deze partners wilden echter wel graag een bijdrage leveren aan het bijenlandschap. Daarom zijn door WENR in samenwerking met EIS Kenniscentrum Insecten en De Vlinderstichting de bouwstenen 'Verbindend landschap' en 'Bij-tankstation' ontwikkeld (van Rooij et al., 2016).

In 2018 hebben Ozinga et al., gekeken naar verschillende gemeenschappen van bestuivende insecten die in Nederland kunnen voorkomen. De regio's waar de te onderscheiden gemeenschappen konden voorkomen vallen samen met de verschillende landschapstypen (of fysisch geografische regio's) van Nederland. Het gebied van het Bijenlandschap West-Brabant kenmerkt zich door twee landschapstypen: Droge zandgronden en Zeekleigebied.

In Ozinga (in prep.) wordt de gemeenschap van bestuivende insecten per landschapstype onderverdeeld in een beperkt aantal ecoprofielen. Voor elk landschapstype wordt eenzelfde set van ecoprofielen ontwikkeld, die het overgrote deel van de bestuivers representeren die in dit landschapstype voor kunnen komen. De naamgeving van de ecoprofielen weerspiegelt het habitattype(n) waarvan de soorten afhankelijk zijn (bijv. 'Bosrand & Grazig'). De soorten die door het ecoprofiel 'Bosrand & Grazig' in het landschapstype 'Hoge zandgronden' worden vertegenwoordigd zijn niet precies dezelfde als die van hetzelfde ecoprofiel voor het landschapstype 'Zeeklei'. Ook zou het kunnen zijn dat de ruimtelijke vuistregels voor eenzelfde

8 ecoprofiel in verschillende landschapstypen van elkaar afwijken. Bij de ontwikkeling van vuistregels voor ecoprofielen is hier door experts naar gekeken, maar dit blijkt vooralsnog niet het geval.

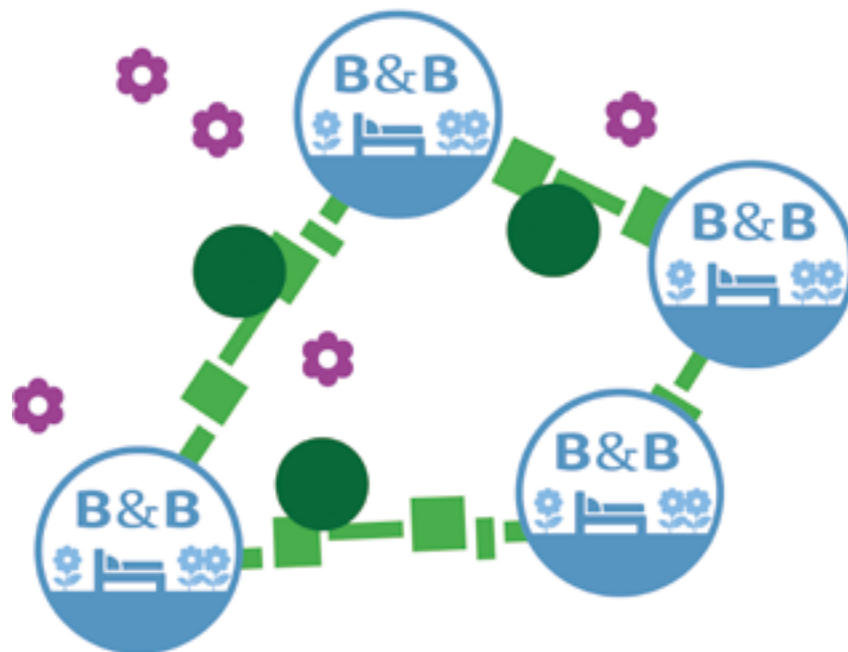
In de analyse waar deze notitie verslag van doet, wordt gebruik gemaakt van de ecoprofielen die worden ontwikkeld door Ozinga et al. (in prep). voor de verschillende landschapstypen van Nederland.

1.3.2 Bouwstenen Bijenlandschap

Op basis van de kenmerken van de bestuivers die door een ecoprofiel wordt vertegenwoordigd zijn bouwstenen voor een Bijenlandschap ontwikkeld (figuur 1).

De bouwsteen 'Bed & Breakfastgebied (B&B gebied)'. Dit is een gebied waar een hoge diversiteit aan (wilde) bestuivers duurzaam kan voorkomen, doordat de soorten gedurende het hele jaar voedsel kunnen vinden, er voldoende nestgelegenheid en voldoende voedselhabitat aanwezig is om (jaarlijkse) variaties in aantallen op te kunnen vangen. De ontwikkelde kennis is met toelichting en illustratie van de benodigde inrichting en beheer samengevat in een handreiking (van Rooij et al., 2016).

De bouwsteen 'Verbindend landschap' bestaat uit kleinere, lintvormige landschapselementen met voedselhabitat of nestplekken. Deze plekken zijn te klein voor een B&B, maar wanneer ze op de juiste plekken liggen zorgen ze ervoor dat bestuivers zich tussen B&B gebieden kunnen verplaatsen, waardoor het ecologisch netwerk als geheel robuuster wordt. 'Verbindend landschap' zorgt er voor dat bestuivers in staat zijn om nieuwe gebieden te bereiken, om zich (opnieuw) te vestigen na extreme weersomstandigheden of ziekten, en om mee te schuiven met opschuivende klimaatzones. Deze bouwsteen kan bijvoorbeeld bestaan uit bloemrijke bermen, slootkanten, of andere kleinere terreinen. Als de afstand tussen B&B gebieden



Figuur 1
Schematische weergave van de bouwstenen van het Groene Cirkels Bijenlandschap en hun onderlinge samenhang (Van Rooij, 2016).

Legenda: blauw: Bed & Breakfast gebied;
groen: Verbindend Landschap met stapstenen
paars: Bij-tankstation.

te groot is om te overbruggen voor een soort, is er hier en daar een stapsteen nodig in de verbinding: een klein leefgebiedje dat als springplank dient om het volgende deel van het traject te overbruggen.

De bouwsteen 'Bij-tankstation' bestaat uit kleine bij-vriendelijke plekken, zoals tuinen, balkons en kleine parkjes, die geïsoleerd van het netwerk liggen. Ook deze plekjes, in de stad of het veenweidegebied waar weinig bloemen en struiken te vinden zijn, dragen bij aan het netwerk. De bouwsteen maakt de stad

of het landschap beter te overbruggen voor de mobielere bestuivers. Ze kunnen even wat voedsel bijtanken en weer doorvliegen, op zoek naar andere voedselbronnen of nieuwe leefgebieden.

Meer informatie over de 3 bouwstenen is te vinden in van Rooij et al. (2016), op www.bijenlandschap.nl/wp-content/uploads/2016/06/GroeneCirkels-HandreikingBijlag.e-digi-1.pdf en op www.groenecirkels.nl/nl/groenecirkels/Themas/Leefomgeving/Project-Bijenlandschap/Trainingsmaterialen-Samen-werken-aan-het-bijenlandschap.htm.

1.3.3 Bouwstenen op de kaart

Sinds 2014 zijn er duidelijke vorderingen in de ontwikkeling van het regionale ecologische netwerk voor bestuivers gemaakt in de Groene Cirkel Bijenlandschap. Om de vorderingen te kunnen monitoren is in 2018 een methode ontwikkeld om de samenhang van habitat met LARCH-SCAN in beeld te brengen op basis van data van de groene infrastructuur en de wijze waarop deze beheerd wordt. Deze methodiek is getest voor het grondgebied van de vijf kerngemeenten van de Groene Cirkel Bijenlandschap (Steingröver et al., 2018).

1.4 Doelstelling van deze notitie

Met deze notitie en de resultaten van de analyse krijgt het netwerk inzicht in de betekenis van de huidige regionale groene infrastructuur voor wilde bestuivers. Daarnaast krijgen de aangesloten organisaties (gemeenten, maar ook bedrijven en burgers) inzicht in de gebieden waar ze het best maatregelen kunnen nemen voor wilde bestuivers. De maatregelen kunnen bestaan uit bijvriendelijke beheermaatregelen maar ook uit de aanleg van nieuwe bij-vriendelijke gebieden.

Deze notitie geeft uitgangspunten en richtlijnen. Voor toepassing in de West-Brabantse praktijk is er een meer gedetailleerde uitwerking gemaakt door Carlo Braat van het Coördinatiepunt Landschapsbeheer. Deze is besproken met de stakeholders. De uitwerking is terug te vinden in de werkkaarten die te vinden zijn in de aanvullende notitie van Carlo Braat, behorend bij deze notitie: Adviezen en aanbevelingen voor uitvoering van bijvriendelijk beheer.



Onderstaande stappen zijn samen door Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap en de netwerkcoördinator doorlopen:

Dataverzameling (Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap, netwerkcoördinator)
Brabants Landschap heeft haar eigen gegevens over groenbeheer beschikbaar gesteld. Ook heeft ze deze gegevens opgevraagd bij de deelnemende organisaties van het Bijenlandschap West-Brabant. Daarnaast heeft WENR deze data aangevuld met landelijke of regionale vrij beschikbare data.

Selectie en definitie ecoprofielen bestuivers
Uit Ozinga et al. (in prep) zijn de ecoprofielen van bestuivers geselecteerd die voor het gebied van West-Brabant relevant zijn. Dit zijn vijf ecoprofielen: 'Grazig droog', 'Grazig nat', 'Bosrand & Grazig', 'Heide' en 'Bos'. In tabel 1 zijn de kenmerken van de soorten die onder deze ecoprofielen vallen beschreven en ook de randvoorwaarden waaronder ze duurzaam in het landschap kunnen voorkomen.

Databewerking (Brabants Landschap ism WENR)
WENR heeft in de ontvangen data een selectie gemaakt of het groen geschikt is als voedselhabitat voor wilde bestuivers. Bloemrijkdom is daarbij een belangrijk criterium. Ook bomen en struiken zijn meegenomen omdat ook hun bloeiwijze van belang is als bron van nectar en stuifmeel voor wilde bestuivende insecten.

Daarna is er in het resulterende bestand onderscheid gemaakt tussen 'grasland/kruiden' enerzijds en 'struiken en bomen' anderzijds. Dit is gedaan op basis van het algemeen hoogtebestand Nederland, met een resolutie van 2,5 m. De habitatplekken met een hoogte van 0 tot 1 m zijn geclassificeerd als 'gras/kruiden', alle habitatplekken met een hoogte van meer

dan 1 meter zijn geclassificeerd als 'struiken/bomen'.

De opgehaalde (groenbeheer) data zijn onderverdeeld in verschillende categorieën habitat, waarmee habitatkaarten voor elk van de 5 ecoprofielen konden worden gemaakt. Als eerste is een onderscheid gemaakt tussen 'gras/kruiden habitat' en 'bos/struiken habitat'. De habitatplekken die werden geclassificeerd als 'gras/kruiden habitat' zijn verder onderverdeeld in 'nat' en in 'droog' gras/kruiden habitat. Dit is gedaan op basis van de grondwatertrappenkaart.

Modellering Verbindend Landschap en B&B gebieden en aanbevelingen (WENR)

Gemodelleerd habitat

Het is voor de vier ecoprofielen die hun habitat vinden (op open plekken) in grazige vegetatie, bosranden of moerasvegetatie niet mogelijk om het nestelhabitat van de ecoprofielen te definiëren op basis van de beschikbare data. Deze data zijn hiervoor niet geschikt, omdat enerzijds de nestelplekken zeer lokaal en specifiek zijn en anderzijds de beschikbare data niet gedetailleerd genoeg. Daarom is bij deze vier ecoprofielen de aanname gedaan dat bij de aanwezigheid van voldoende voedselhabitat in een B&B gebied er ook voldoende nestelgelegenheid voorhanden is.

Voor het ecoprofiel 'Bos' was het wel mogelijk om het nestelhabitat te modelleren omdat dit goed uit kaarten was te selecteren (oude bomen). De voorwaarde voor voldoende nestelgelegenheid is daarom wel meegenomen bij de modelleren van het habitatnetwerk voor soorten van dit ecoprofiel.

De na deze bewerkingen ontstane basishabitatkaarten zijn gebruikt om voor elk van de vijf ecoprofielen een habitatkaart te maken die gebruikt is als inputkaart voor de modellering van de samenhang van het habitat en de duurzaamheid voor populaties (wilde) bestuivers.

Tabel 1

Bouwstenen van het Bijenlandschap West-Brabant voor de 5 ecoprofielen. Elk ecoprofiel staat voor een groep (wilde) bestuivers (bijen, zweefvliegen) die in een bepaald vegetatie- (of habitat)type of in een bepaalde combinatie van vegetatietypen voorkomen (Ozinga, in prep., 2016).

Ecoprofiel	Voedselhabitat ('Breakfast')	Nest-/voortplantingshabitat ('Bed')	Maximale afstand tussen Bed en Breakfast (bijen)	Maximale afstand tussen habitatplekken binnen een B&B of Verbindend Landschap
Grazig droog Soorten van droog grasland met kale, onbegroeide plekken	10 ha droge, bloemrijke grazige vegetatie	10 geschikte plekken met droge en grazige vegetatie met kale plekken	500 m	100 m
Grazig nat & droog Soorten van een mozaïek van natte en droge grazige vegetatie	10 ha bloemrijke grazige of moerassige vegetatie waarvan minimaal 2 ha droge vegetatie	10 geschikte plekken, met grazige of moerassige vegetatie met variatie in natheid	500 m	100 m
Bosrand & Grazig Soorten van bos en struikgewas in combinatie met grasland met kale, onbegroeide plekken	10 ha voedselhabitat, waarvan 1,5 tot 5 ha bos of struweel, de rest bloemrijke grazige vegetatie	10 geschikte plekken met bosranden en grazige vegetatie met kale plekken	500 m	100 m
Heide en stuifzand Soorten van open, reliëfrijke duinen met kale, onbegroeide plekken en steilrandjes	10 ha heide en/of stuifzand met een kleinschalig mozaïek van heide, open zand, bloemrijke (grazige) delen en solitaire bomen of struiken	10 geschikte plekken met heide en/of stuifzand met open zand en steilrandjes	250 m	50 m
Bos Soorten van bos of park met oudere bomen en dood hout	10 ha structureel bos, inclusief struweel en zonbeschenen bospaden, waarvan minimaal 2 jaar ouder bos (> 50 jaar)		500 m	500 m

Bepaling habitatnetwerken

11

Voor elk ecoprofiel is de samenhang van het habitat met behulp van het model LARCH-SCAN beoordeeld: welke habitatplekken behoren tot eenzelfde habitatnetwerk? Hierbij wordt de maximale afstand tussen habitatplekken gebruikt, die is weergegeven in tabel 1.

In deze stap is het habitat voor alle ecoprofielen samengenomen, met uitzondering van het habitat voor het ecoprofiel 'bos'. Dit omdat de soorten van de andere ecoprofielen gebruik kunnen maken van een breder scala aan bijvriendelijk habitat, maar zich niet in gesloten bos zullen begeven. Voor het ecoprofiel 'bos' is een aparte habitatkaart gemaakt, waarbij alle bijvriendelijke habitattypen zijn meegenomen, niet alleen bos. Dit omdat soorten van het ecoprofiel 'bos' wel gebruik zullen maken van grazige en kruidenrijke vegetatie wanneer ze zich buiten hun leef- (voortplantings-)gebied begeven.

Bepaling Verbindend Landschap

Verbindend habitat wordt gevormd door die plekken in het landschap waar voldoende habitat binnen de maximale afstand aanwezig is die soorten van een ecoprofiel af kunnen leggen (tabel 1, figuur 2). Ook plekken die geen habitat voor bestuivers vormen kunnen dus onderdeel zijn van Verbindend Landschap, wanneer er voldoende habitat in de nabije omgeving is waardoor bestuivers deze plek makkelijk kunnen overbruggen.

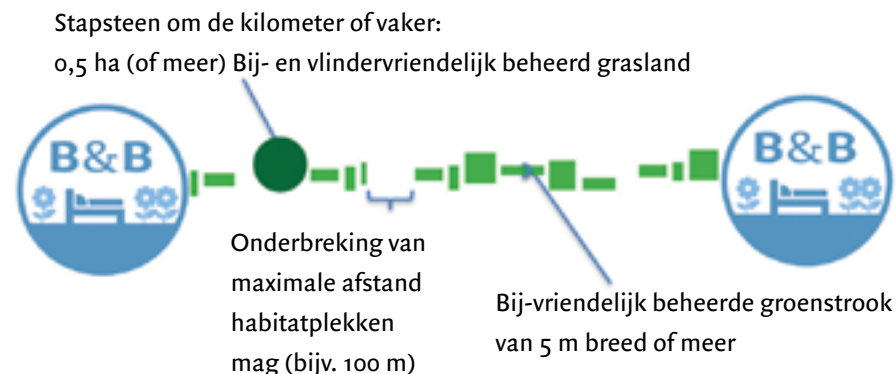
Bepaling B&B gebieden

Voor elk ecoprofiel is de hoeveelheid en het type habitat met behulp van het model LARCH-SCAN beoordeeld op de duurzaamheid voor populaties bestuivers (oftewel: zijn de aangeleverde habitatplekken voldoende groot voor een B&B gebied waar soorten van het ecoprofiel langjarig kunnen voorkomen?; zie ook paragraaf 1.3). De resultaatkaarten van ieder ecoprofiel zijn gestapeld waardoor de contouren van het ecologisch netwerk zichtbaar

12 worden. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de modellering verwijzen we naar Steingröver et al (2018). Op basis van de modelresultaten en kennis van ecologische netwerken en wilde bestuivers zijn aanbevelingen gedaan op het niveau van het hele studiegebied, en op gemeenteniveau. Deze aanbevelingen volgen direct uit de resultaten van de modellering.

Bespreking resultaten modellering met netwerk in workshop (WENR, Brabants Landschap en netwerk coördinator)

De resultaten van de modellering zijn in een workshop besproken met de deelnemende organisaties van het Bijenlandschap West-Brabant. Aan hen is feedback gevraagd over de compleetheid van de gebruikte habitat data en de herkenbaarheid van de resultaten.



Figuur 2
Ruimtelijke randvoorwaarden voor de bouwsteen
‘Verbindend landschap’ van het Groene Cirkels Bijenlandschap
(Van Rooij et al., 2016).

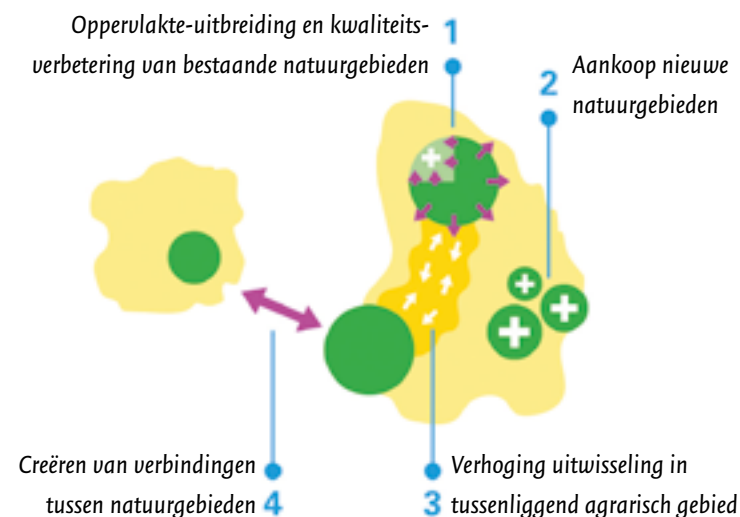
Afleiden van aanbevelingen voor het regionale netwerk en voor de gemeente

Op basis van de resultaten zijn aanbevelingen gedaan voor het verbeteren van de situatie voor bestuivers, zowel op regionaal schaalniveau, als op het schaalniveau van de gemeente Moerdijk. De prioritering daarvan volgt de methodiek die de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur in 2013 voor een robuust natuurbeleid formuleerde (figuur 3). De formulering van de methodiek is in onderstaande tekst aangepast naar de bouwstenen voor het Bijenlandschap.

1. Oppervlakte-uitbreiding van B&B gebieden en hotspots, verbetering van externe milieucondities en van beheer in deze gebieden. Deze stap leidt tot verbetering van instandhouding van soorten en ecosystemen in bestaande gebieden en een betere kolonisatie door planten- en diersoorten van andere, nieuwe gebieden door verspreiding vanuit de bestaande kernen.

2. Creëren van nieuwe gebieden in de omgeving van bestaande B&B gebieden / hotspots om sterkere regionale habitatnetwerken te creëren. Deze stap leidt tot de instandhouding van meer soorten en ecosystemen. De prioriteit ligt bij locaties in de nabijheid van een B&B gebied / hotspot die aangeduid zijn als Verbindend Landschap. Op deze plekken wordt de grootste bijdrage geleverd aan de instandhouding van populaties op een hoger ruimtelijk schaalniveau (Ovaskainen, 2012). Deze plekken staan immers in verbinding met andere habitatplekken in de omgeving waardoor nieuwe soorten zich er relatief makkelijk kunnen vestigen.

3. Vergroten van de uitwisselingsmogelijkheden tussen B&B gebieden, tussen habitatnetwerken, waardoor deze met elkaar verbonden worden, of binnen een habitatnetwerk. Ook hier ligt de prioriteit bij de locaties die aangeduid zijn als Verbindend Landschap. Deze stap leidt tot een groter rendement van het beheer in bestaande gebieden (Hanski & Gilpin, 1997; Ovaskainen, 2012).



Figuur 3 Prioritering van maatregelen voor het versterken van regionale natuurnetwerken (naar Raad voor de Leefomgeving, 2013)

3.1 Verzamelde data groene infrastructuur

In de analyse is gebruik gemaakt van 37 bestanden van deelnemende partners over de groene infrastructuur en het beheer dat er wordt uitgevoerd. Daarnaast zijn er 8 landelijke dekende databestanden gebruikt voor ter aanvulling en verdere detaillering van de lokale gegevens.

Een overzicht van de gebruikte databestanden is gegeven in Bijlage 1.

3.1.1 Omzetting data naar habitatkaarten ecoprofielen

De data over de groene infrastructuur in het gebied zijn door Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap in samenspraak met WENR vertaald naar de betekenis van de onderscheiden klassen als habitat voor bestuivende insecten. Hierbij is onderscheid gemaakt in de kwaliteiten van habitat:

- 1: optimaal habitat (100% van het oppervlak is geschikt habitat)
- 0.5: goed habitat (50% van het oppervlak is geschikt habitat)
- 0.1: marginaal habitat (10% van het oppervlak is geschikt habitat)

Deze beoordeling is gemaakt op basis van de informatie in de ontvangen databestanden en op basis van expert-judgement. Hierbij is ook de informatie gebruikt uit de Jong et al. (2018) waarin onderscheid wordt gemaakt in de kwaliteit van bijvriendelijk beheer. Bij onduidelijkheid of behoefte aan meer informatie is er door Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap contact opgenomen met de organisatie die de data had aangeleverd. In figuur 4 en figuur 5 zijn kaarten met het habitat voor respectievelijk de ecoprofielen van grazig en kruidig habitat aangegeven ('Grazig droog', 'Grazig nat', 'Bosrand & Grazig' en 'Heide en stuifzand') en van het ecoprofiel 'Bos'.

3.2 Modelresultaten

De modellering is op 2 schaalniveaus weergegeven. Eerst op het niveau van de 14 gemeenten van het Bijenlandschap West-Brabant en vervolgens op gemeentelijk niveau.

3.2.1 Afgrenzing van habitatnetwerken

Gebruik makend van de samenhang van het habitat zijn de afzonderlijke habitatnetwerken begrensd, waarbij voor Verbindend Landschap geen onderscheid gemaakt is voor de specifieke habitateisen van de vier grazige/kruidige ecoprofielen ('Grazig droog', 'Grazig nat', 'Bosrand & Grazig' en 'Heide en stuifzand') zodat de kaart voor deze ecoprofielen gelijk is (Figuur 6). Voor het ecoprofiel 'Bos' is een aparte kaart van de samenhang van habitat gemaakt (figuur 7).

Binnen habitatnetwerken kunnen soorten relatief makkelijk andere habitatplekken koloniseren. De kans dat er uitwisseling tussen verschillende habitatnetwerken plaatsvindt is erg klein, ook op lange termijn, omdat de gebieden voor de meeste soorten te ver uit elkaar liggen. Uitwisseling is pas mogelijk wanneer de habitatnetwerken in verbinding worden gebracht. Dat kan door het realiseren van Verbindend Landschap tussen B&B gebieden, of door de B&B gebieden zodanig uit te breiden dat de 2 afzonderlijke B&B gebieden samen één groot B&B gaan vormen. Habitatplekken die minder dan de maximale afstand van elkaar verwijderd zijn (zie tabel 1) maken deel uit van hetzelfde habitatnetwerk, habitatplekken die meer dan 100m uit elkaar liggen niet.

In Figuur 6 is te zien welke habitatnetwerken voor soorten van vier grazige/kruidige ecoprofielen in het gebied zijn te onderscheiden. In Figuur 7 zijn de habitatnetwerken voor de soorten van het ecoprofiel 'Bos' weergegeven. Te zien is dat de soorten van 'Bos' minder maar grotere habitatnetwerken hebben dan de

soorten die van kruidig grasland afhankelijk zijn. Dat heeft enerzijds te maken met de grote oppervlakten van geschikt bos in het gebied, anderzijds met het feit dat deze soorten relatief mobiel zijn en open plekken tussen habitatplekken makkelijker kunnen overbruggen dan soorten van kruidenrijk grasland (zie tabel 1).

3.2.2 Bed & Breakfast-gebieden voor de 5 ecoprofielen

Na het afgrenzen van de netwerken is bepaald welke habitatplekken voldoende groot zijn, rekening houdend met de plekken in de omgeving die ze kunnen bereiken, dat ze beschouwd kunnen worden als een B&B gebied (zie tabel 1). Deze analyse is uitgevoerd voor elk afzonderlijk ecoprofiel, omdat ieder ecoprofiel zijn eigen randvoorwaarden heeft. De resultaatkaarten van de afzonderlijke ecoprofielen zijn opgenomen in een aantal PowerPoint presentaties, die als achtergrondinformatie bij deze notitie op te vragen zijn op te vragen zijn via info@bijenland-schapwestbrabant.nl.

3.2.3 Bed & Breakfast-gebieden: combinatiekaart van de 5 ecoprofielen

Wanneer we de B&B gebieden van de vijf ecoprofielen in het gebied op elkaar leggen, ontstaat er een beeld van de sterkste en de meest diverse leefgebieden voor wilde bestuivers (figuur 8). Hoe groter het B&B gebied, hoe robuuster het is als leefgebied voor populaties van soorten die behoren bij het betreffende ecoprofiel. De gebieden die voor alle 5 ecoprofielen aan de voorwaarden voor een B&B gebied voldoen kunnen worden beschouwd als zeer sterke plekken, 'hotspots', in het regionale netwerk voor (wilde) bestuivers. Hier is de grootste diversiteit aan bestuivende soorten te verwachten. Ook in de B&B gebieden op de overgang van zand- naar kleigebied kan een relatief hoge diversiteit van soorten worden verwacht, omdat er in het zandgebied deels andere soorten voorkomen dan in kleigebieden.

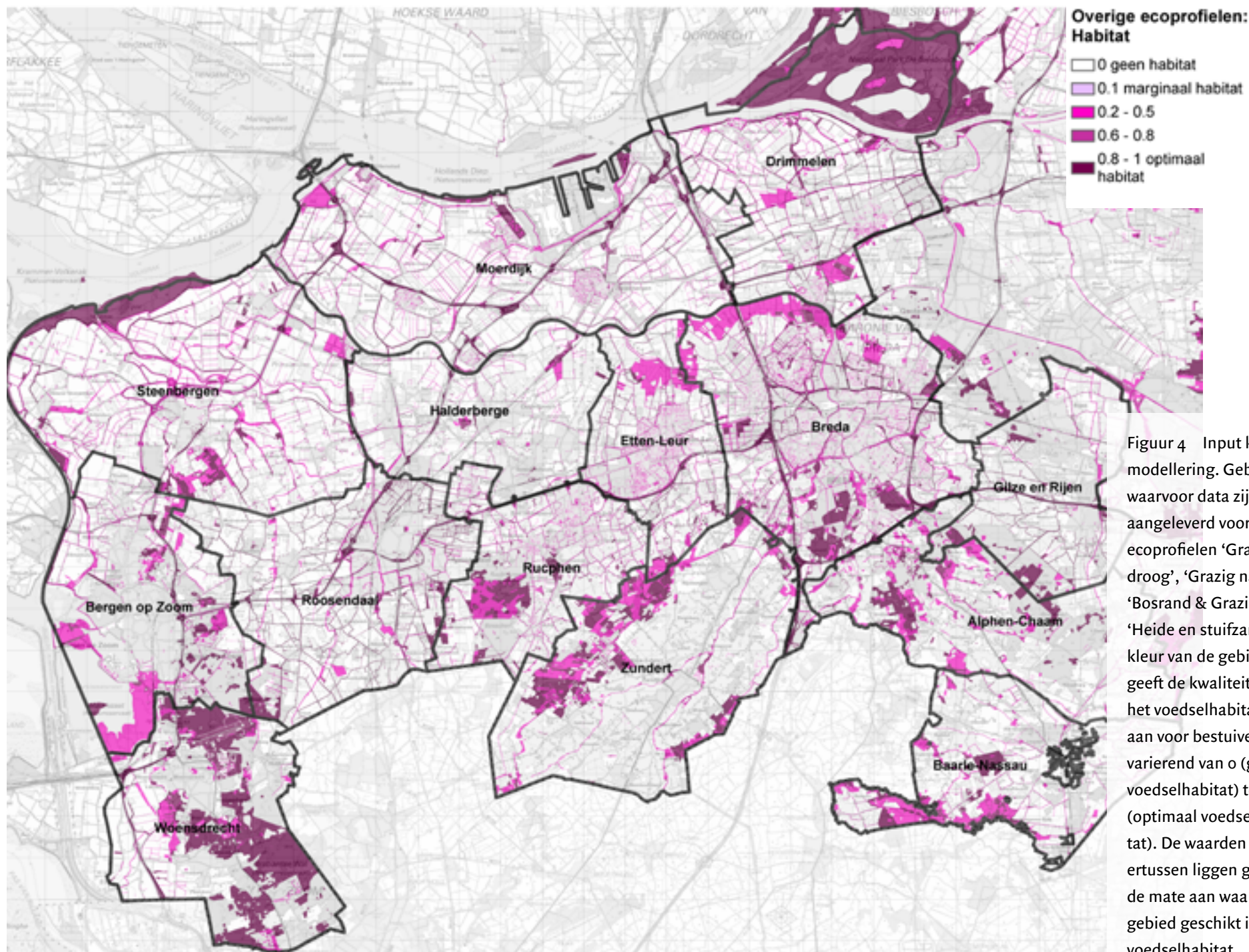
De gekleurde gebieden in figuur 8 kunnen beschouwd worden als de ruggengraat van het Bijenlandschap West-Brabant, waarbij geldt dat hoe meer ecoprofielen er een B&B kunnen hebben (en dus hoe donkerder weergegeven in de kaart), hoe diverser de bestuiversgemeenschap kan zijn en kan worden.

3.2.4 Aanbevelingen op regionaal niveau

In figuur 9 en figuur 10 zijn de aanbevelingen weergegeven voor maatregelen ter versterking van het regionale bijenlandschap, respectievelijk voor de ecoprofielen 'Grazig Droog', 'Grazig nat & droog' en 'Heide', 'Grazig & bomen/struiken' en voor het ecoprofiel 'Bos'. Hierbij zijn een aantal typen maatregelen onderscheiden:

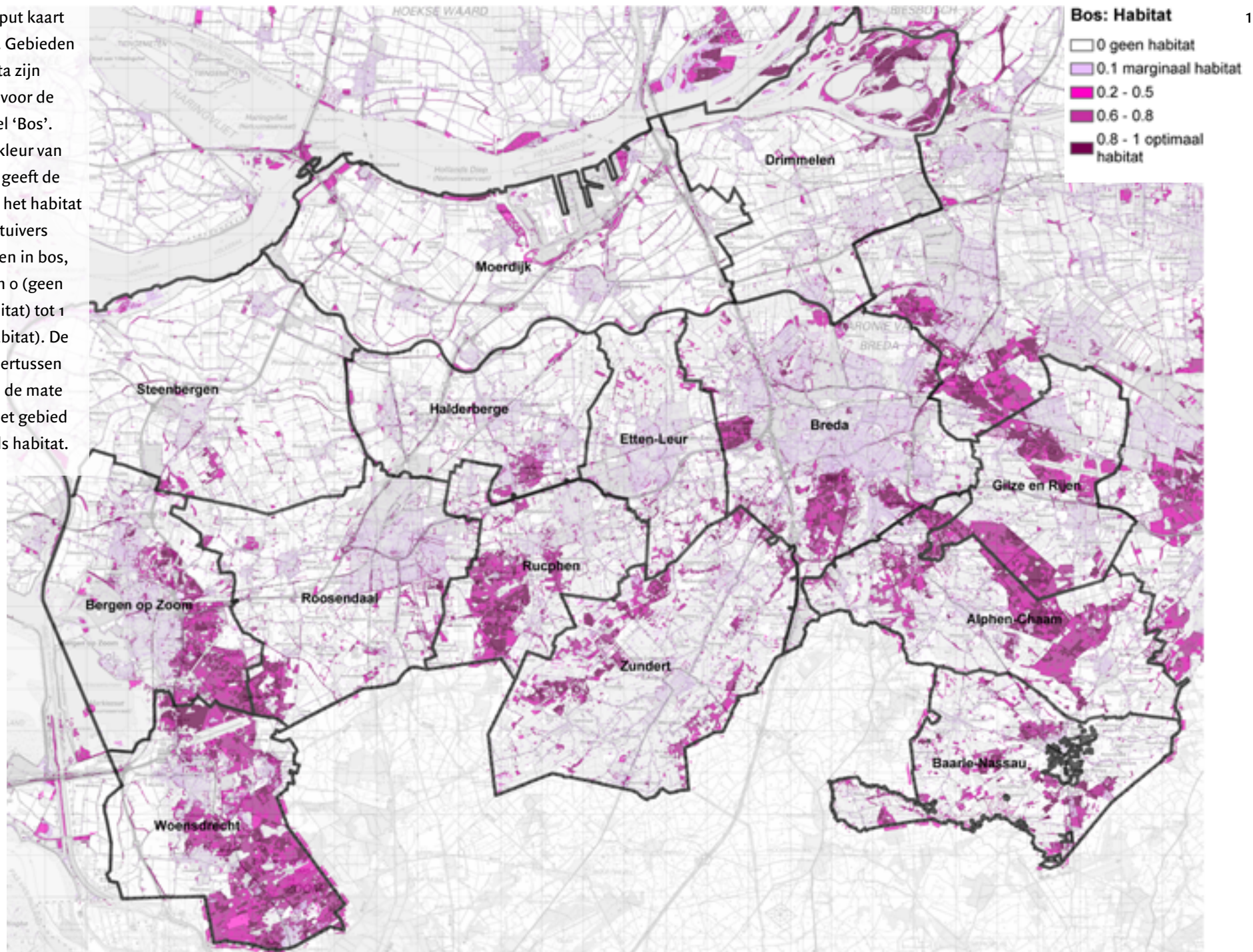
1. Maatregelen die zijn gericht op behoud en versterking van 'hotspots' (in rood). Een hotspot is een groot en divers leefgebied waar een grote diversiteit aan bestuivers duurzaam kan voorkomen. Een hotspot is een gebied waar meerdere ecoprofielen een B&B-gebied kunnen vinden (in deze notitie: 3, 4 of 5 ecoprofielen).
2. Maatregelen die zijn gericht op het benutten van mogelijkheden om habitatnetwerken te versterken en met elkaar te verbinden (door B&B gebieden uit verschillende habitatnetwerken met elkaar te verbinden).
3. Maatregelen die erop zijn gericht om habitatnetwerken waarin één B&B gebied voorkomt minder kwetsbaar te maken door ze te verbinden met een nabijgelegen habitatnetwerk met tenminste een B&B.

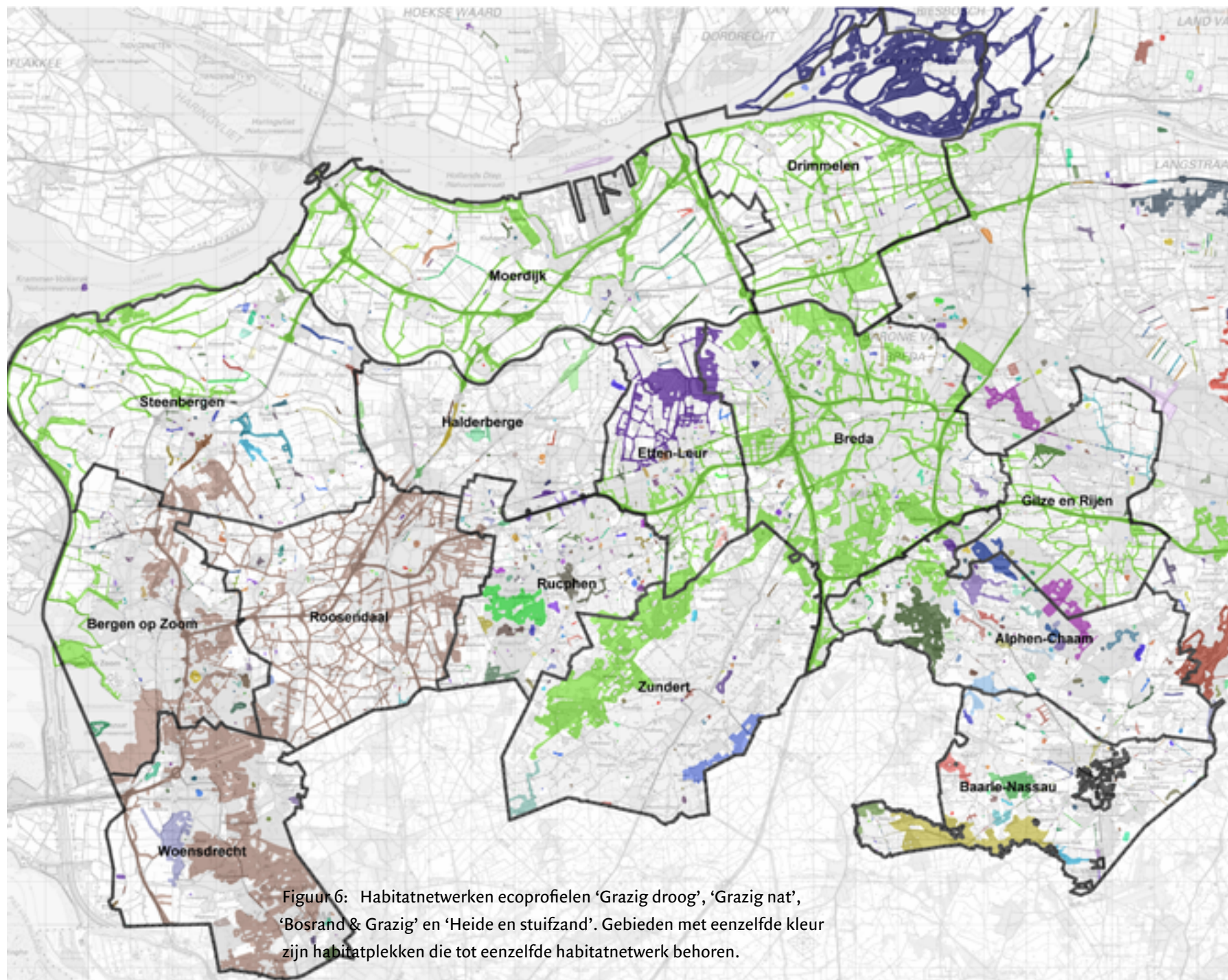
Het ene type maatregel is niet belangrijker of beter dan het andere type, ze dienen alleen een ander doel. Alle maatregelen die worden genoemd zijn goede mogelijkheden om het bijenlandschap in West-Brabant te versterken.



Figuur 4 Input kaart modellering. Gebieden waarvoor data zijn aangeleverd voor de ecoprofielen 'Grazig droog', 'Grazig nat', 'Bosrand & Grazig' en 'Heide en stuifzand'. De kleur van de gebieden geeft de kwaliteit van het voedselhabitat aan voor bestuivers, variërend van 0 (geen voedselhabitat) tot 1 (optimaal voedselhabitat). De waarden die ertussen liggen geven de mate aan waarin het gebied geschikt is als voedselhabitat.

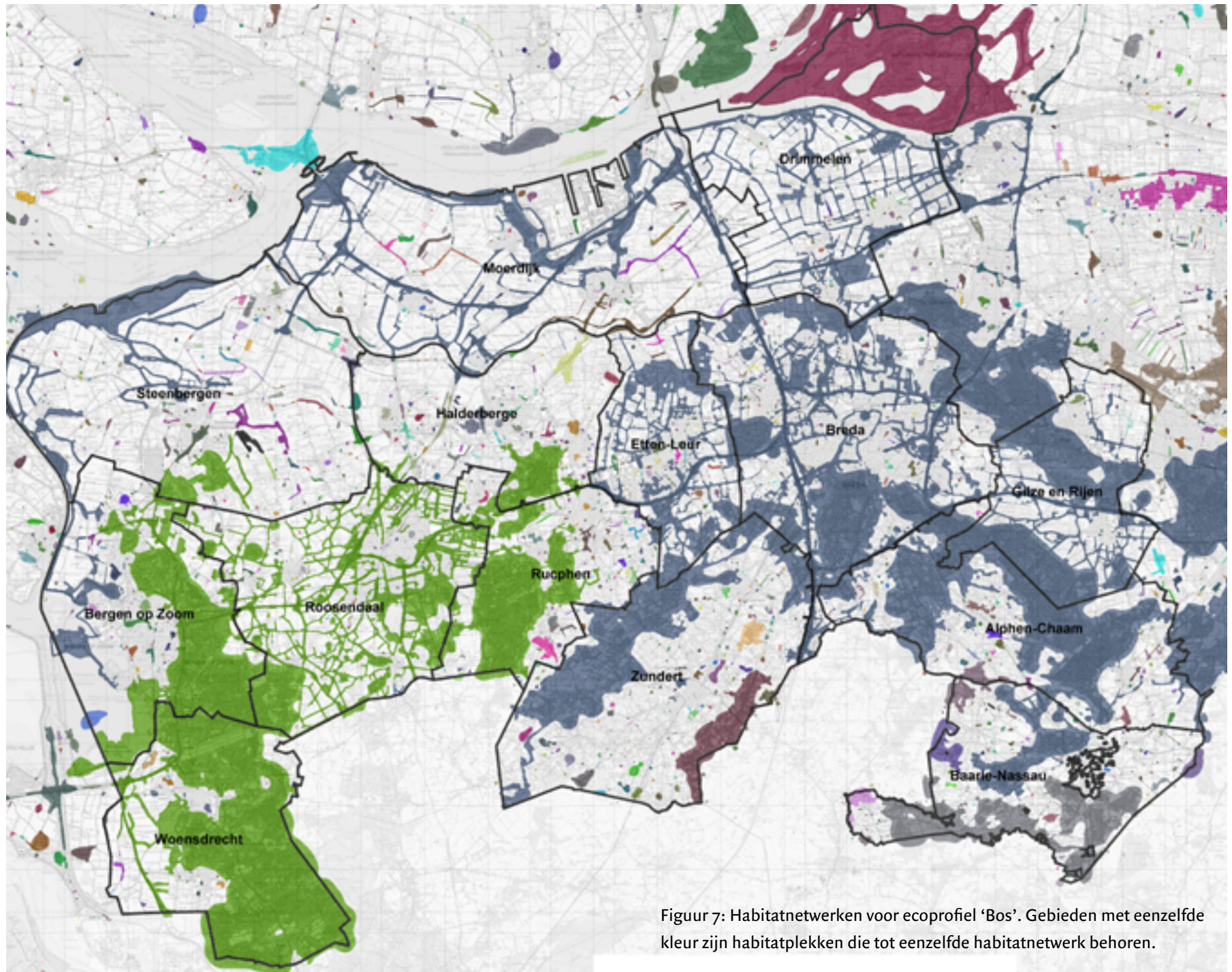
Figuur 5 Input kaart modellering. Gebieden waarvoor data zijn aangeleverd voor de het ecoprofiel 'Bos'. De kleur van de gebieden geeft de kwaliteit van het habitat aan voor bestuivers die voorkomen in bos, variërend van 0 (geen geschikt habitat) tot 1 (optimaal habitat). De waarden die ertussen liggen geven de mate aan waarin het gebied geschikt is als habitat.



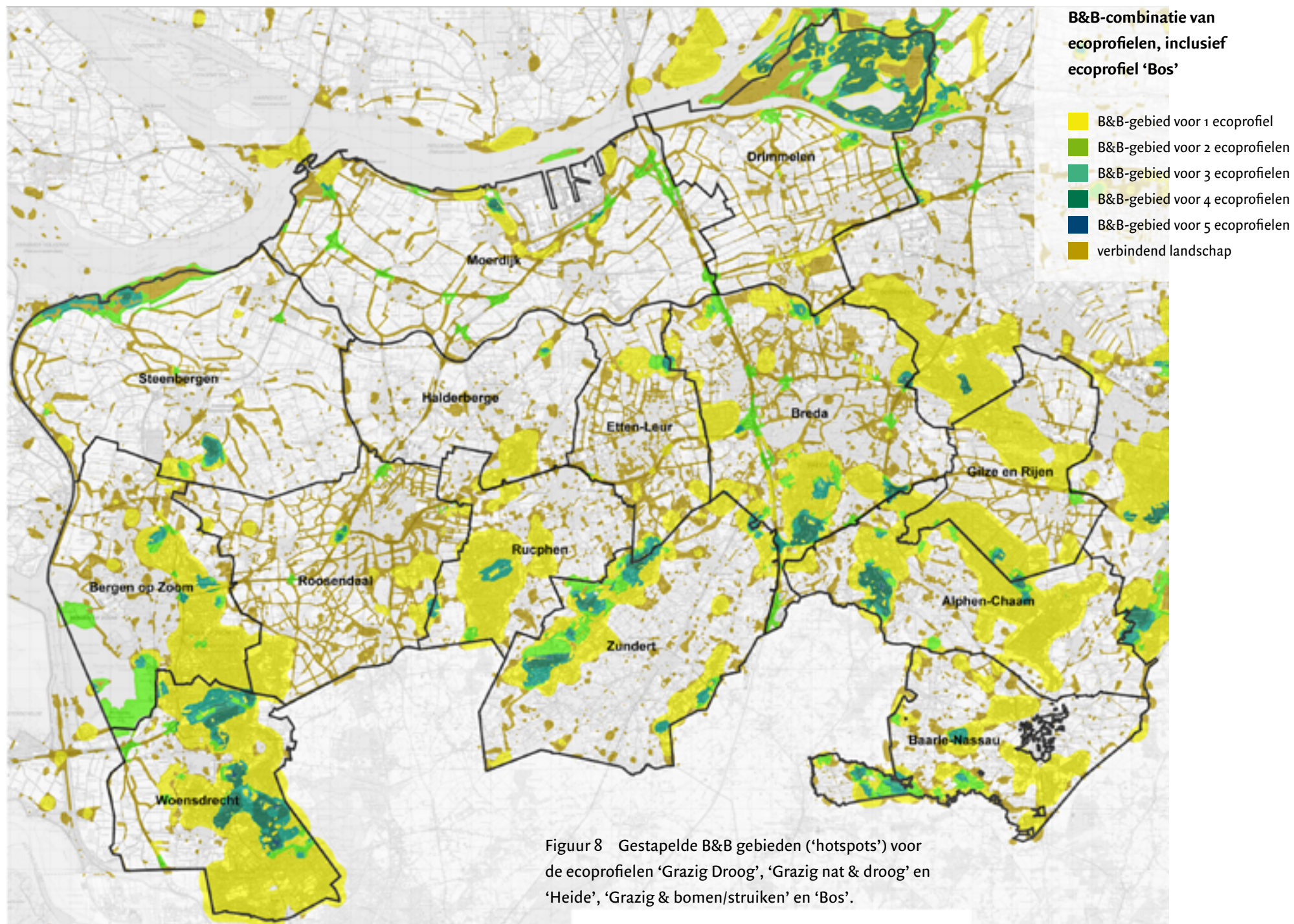


Figuur 6: Habitatnetwerken ecoprofielen 'Grazig droog', 'Grazig nat', 'Bosrand & Grazig' en 'Heide en stuifzand'. Gebieden met eenzelfde kleur zijn habitatplekken die tot eenzelfde habitatnetwerk behoren.

Verbonden
clusters



Figuur 7: Habitatnetwerken voor ecoprofiel 'Bos'. Gebieden met eenzelfde kleur zijn habitatplekken die tot eenzelfde habitatnetwerk behoren.



Figuur 8 Gestapelde B&B gebieden ('hotspots') voor de ecoprofielen 'Grazig Droog', 'Grazig nat & droog' en 'Heide', 'Grazig & bomen/struiken' en 'Bos'.

Clustering naar habitatnetwerken (HN)

Ecoprofiel "Grazig Droog"

Ecoprofiel "Grazig Nat"

Ecoprofiel "Bosrand & Grazig"

Ecoprofiel "Heide en stuizand"

Aanbevelingen:



A: zeer groot HN met veel
B&B-gebieden

Behoud en versterk leefgebied

Verbind met een zo sterk mogelijk
HN in de nabije omgeving



B: HN met meerdere B&B-gebieden

Verbind met een zo sterk mogelijk
HN in de nabije omgeving

Probeer daarbij B&B's te verbinden



C: HN met één B&B gebied

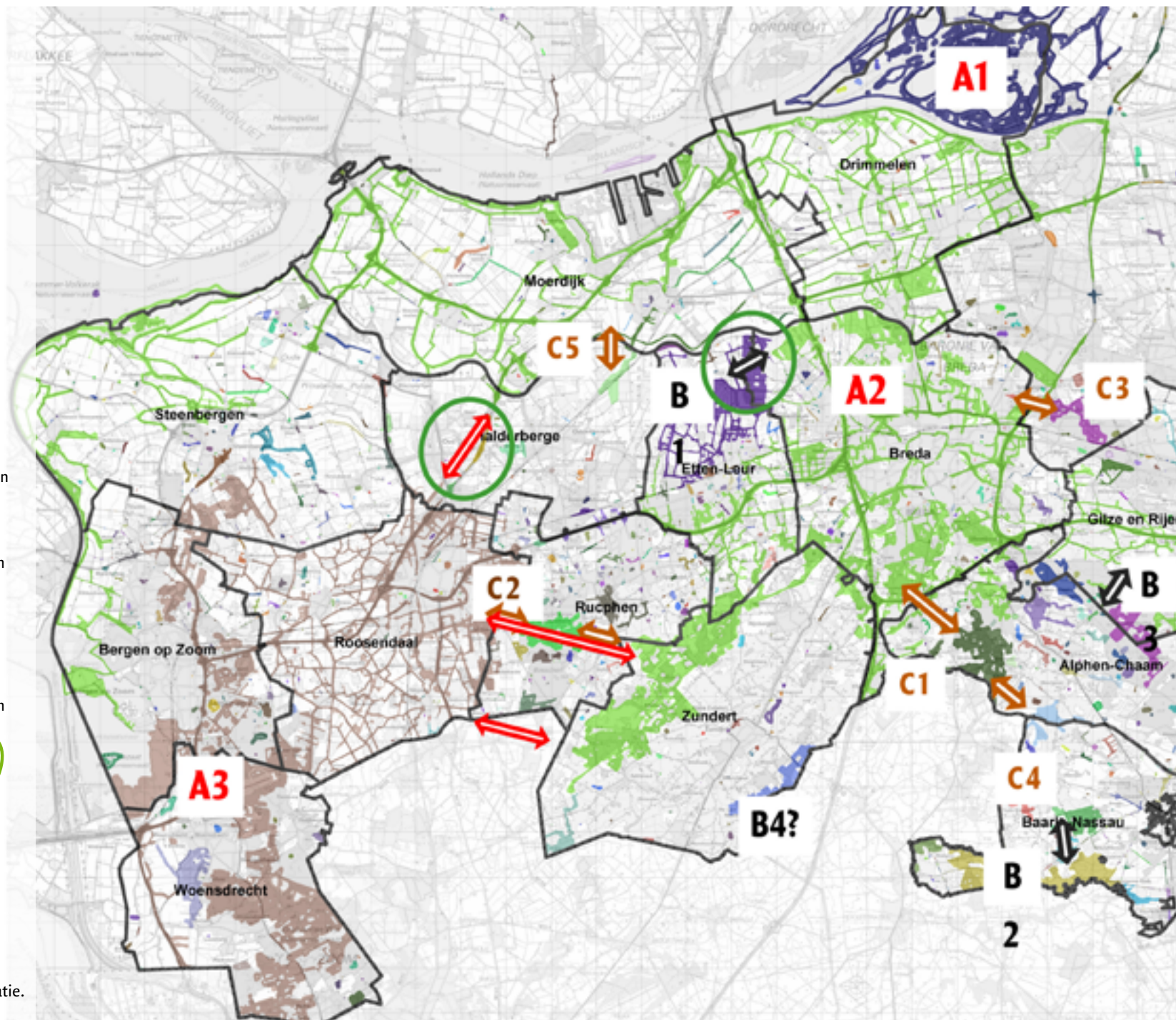
Verbind met een zo sterk mogelijk
HN in de nabije omgeving

Probeer daarbij B&B's te verbinden

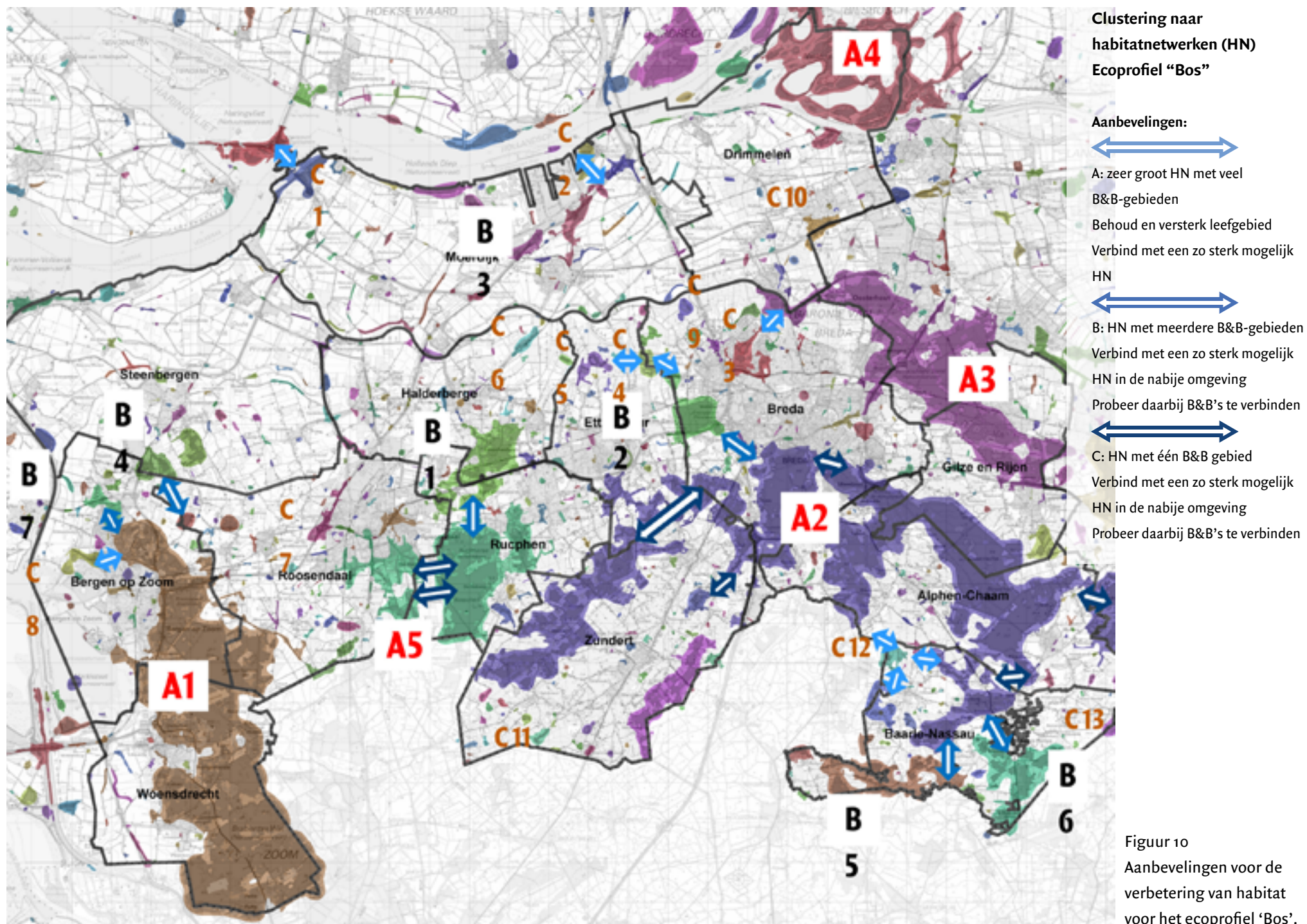
Extra interessant ivm
overgang klei-zand:

hogere diversiteit

bestuivers te verwachten



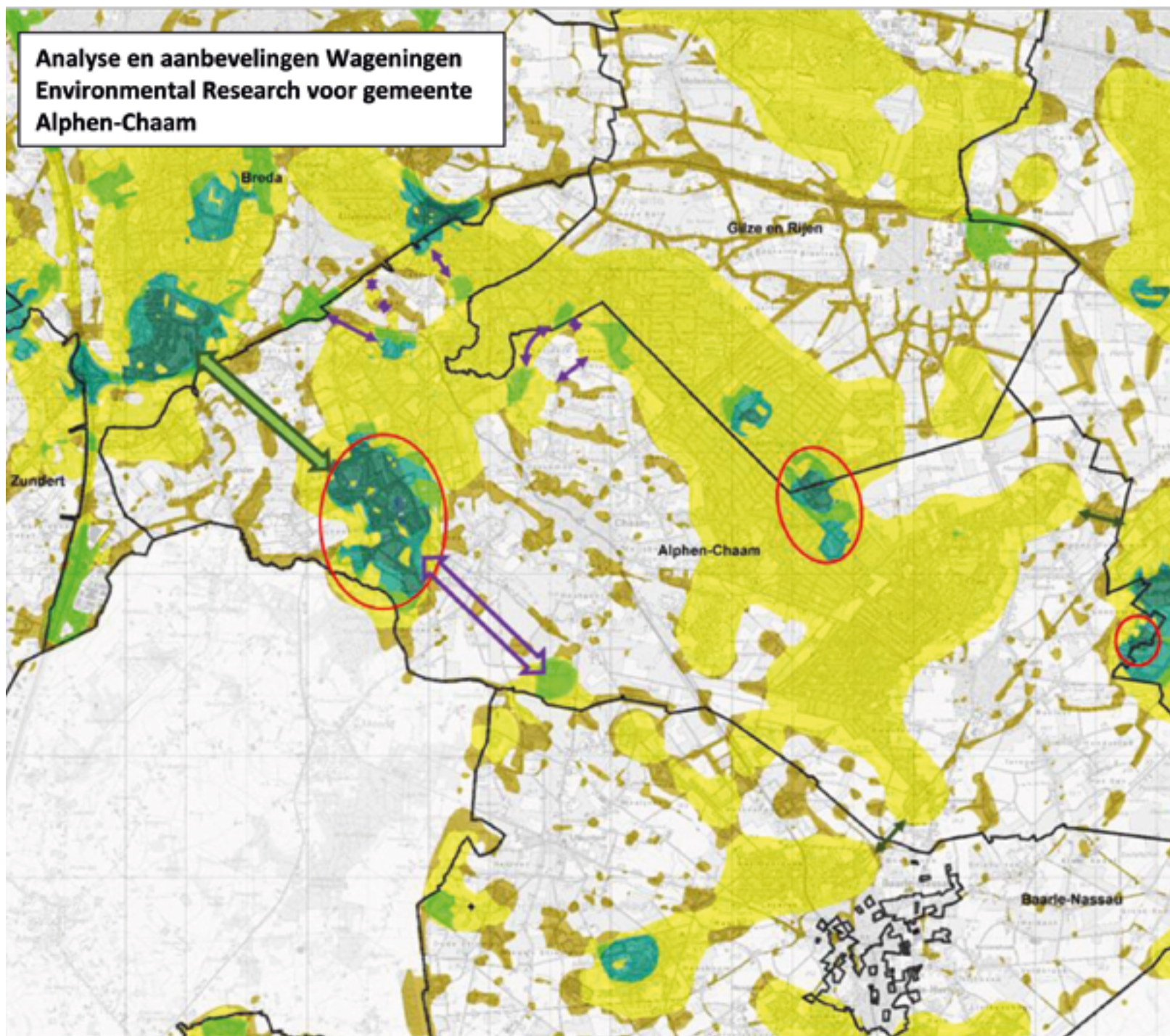
Figuur 9 Aanbevelingen
voor de verbetering van habitat
voor ecoprofielen van lage vegetatie.



In figuur 11 is als voorbeeld ingezoomd op de Gemeente Alphen-Chaam en zijn de aanbevelingen voor een meer lokaal niveau weergegeven, die volgen uit de analyse van het habitat voor bestuivers. Ook hier is onderscheid gemaakt tussen verschillende type maatregelen:

1. Behoud en versterk bestaande 'hotspots'. Een hotspot kan versterkt worden door bijvoorbeeld het beheer te optimaliseren en de kwaliteit van het habitat voor bestuivers goed te monitoren.
2. Verbind B&B gebieden van verschillende habitatnetwerken, die dicht bij elkaar in de buurt liggen. Dit kan door in het tussenliggende gebied meer habitatplekken te realiseren zodat tussenliggend landschap 'Verbindend Landschap' wordt. Zo kunnen bestuivers makkelijker vanuit het ene B&B gebied het andere B&B-gebied bereiken en koloniseren als de soort daar nog niet voorkomt. Bovendien worden 2 habitatnetwerken verbonden tot 1 groter, en robuuster habitatnetwerk voor de bestuivende soorten.
3. Verbind B&B gebieden binnen een habitatnetwerk. Waar B&B gebieden in eenzelfde habitatnetwerk dicht bij elkaar in de buurt liggen is de aanbeveling om te kijken of de verbinding tussen deze B&B gebieden te versterken is. Dit kan door het habitat in het Verbindend Landschap zodanig te vergroten dat het ook voldoet aan de voorwaarden voor een B&B gebied. Hiermee kunnen afzonderlijke B&B gebieden aan elkaar 'groeien' tot één Bed & Breakfast-gebied waarbij de kans op uitsterven van soorten bestuivers significant kleiner wordt dan in de afzonderlijke gebieden.

4. Benut kansen voor bij-vriendelijk beheer binnen het Verbindend Landschap. Het verdient het de voorkeur om de kansen die zich hier voordoen te benutten boven het creëren van nieuw bijenhabitat op locaties die geen onderdeel zijn van Verbindend Landschap. Het is goed om te beseffen dat lang niet alle plekken binnen het Verbindend Landschap daadwerkelijk habitat voor bestuivers zijn. Het feit dat een plek voldoet aan de voorwaarden voor Verbindend Landschap betekent dat de plek in goede verbinding staat met omliggende, bereikbare habitatplekken, niet dat de plek zelf habitat is. Bestuivers zullen nieuwe habitatplekken binnen het Verbindend Landschap relatief makkelijk kunnen gaan bevolken vanuit de omliggende plekken en er is op deze plekken daarom sneller een grotere diversiteit aan bestuivers te verwachten dan wanneer er habitat wordt gecreëerd op een plek die geïsoleerd ligt.



Figuur 11
Aanbevelingen voor
de verbetering van
habitat in de Gemeente
Alphen-Chaam,
op basis van de
modelresultaten.

3.3 Voorbehouden bij interpretatie van analyseresultaten

Bij de interpretatie van de modelresultaten moet met onderstaande voorbehouden rekening gehouden worden:

- Alleen voedselhabitat is gemodelleerd, er is geen rekening gehouden met onvoldoende aanwezigheid van nestelgelegenheid, met uitzondering van het ecoprofiel Bos,
- Bij Verbindend landschap is alleen de verbinding gemodelleerd, niet de stapstenen die ten minste om de kilometer aanwezig dienen te zijn om het Verbindend Landschap functioneel te maken als verbindend landschapselement voor wilde bestuivers (zie figuur 2),
- Op de terreinen waarvan data zijn aangeleverd is geen check ter plekke gedaan in hoeverre het beheer echt bij-vriendelijk is en wat de resultaten van het bij-vriendelijke beheer ter plekke zijn,
- De barrièrewerking van (water-)wegen is niet in de modellering meegenomen. In werkelijkheid zijn de snelwegen en grote provinciale wegen wel degelijk een barrière voor (wilde) bestuivers op populatieniveau. Dus wanneer een dergelijke weg een B&B gebied doorsnijdt, kan dat in de praktijk betekenen dat aan weerszijden van de weg de norm voor een B&B gebied niet wordt gehaald, hoewel deze gebieden nu wel als 1 B&B gebied zijn weergegeven. Wanneer (wilde) bestuivers op zoek gaan naar nieuw leefgebied zullen deze wegen echter op metapopulatieniveau geen barrière vormen omdat er altijd wel enkele individuen in staat zijn om het gebied aan de andere kant van de snelweg of provinciale weg te bereiken en daarmee een nieuwe leefgebied te koloniseren of de populatie van vers bloed te voorzien (expert judgement EIS kenniscentrum Insecten).

3.4 Workshop delen resultaten en ophalen feed-back

Op 2 maart 2020 is een workshop gehouden met zo'n 30 deelnemers die verbonden zijn aan het Bijenlandschap West-Brabant (zie bijlage 2). Op deze bijeenkomst werden de methodiek en resultaten van de analyse van het Bijenlandschap West-Brabant gedeeld, en werd er in 4 groepen gereflecteerd op het resultaat.

Opmerkingen en vragen die gesteld werden naar aanleiding van de presentatie van de methodiek en resultaten waren met name verduidelijkende vragen over methode, en over de gebruikte gegevens bij de analyse.

In deelgroepen werden de resultaten in meer detail besproken. In deze sessies bleek dat over het algemeen de situatie in het veld goed wordt herkend in de habitatkaarten. In de sessies bleek ook dat de deelnemers de methodiek en de resultaten goed begrepen en mogelijke toepassingen van de resultaten zagen. Een aantal aanbevelingen die waren gedaan op basis van de analyse van het bijenlandschap kwamen overeen met reeds geplande verbindingzones. Deze analyse geeft daarmee extra onderbouwing voor deze verbindingen.

Hier en daar ontbraken habitatplekken op de kaart, of waren gebieden aangemerkt als habitat waar dit niet het geval was. In de groepen zijn hiervan aantekeningen gemaakt op de habitatkaart. Ook werden kansen op de habitatkaart ingetekend om het habitatnetwerk voor bestuivers te versterken.

In het algemeen bleek dat er in het hele gebied habitatgegevens ontbraken van terreinen van Rijkswaterstaat, van Agrarische Natuurverenigingen, Staatsbosbeheer (natte natuurparels), Waterschap Brabantse Delta, het Havenbedrijf, ProRail en van de bloemrijke gebieden die worden geïnventariseerd door FLORON. Wanneer een dergelijke analyse van het bijenlandschap wordt herhaald, kan er met aanvullende gegevens van de genoemde organisaties een completere analyse van het bijenlandschap worden uitgevoerd.

4 Discussie en conclusies

4.1 Methodiek

4.1.1 Analyse van habitat

De methodiek die is toegepast is een verfijning van de methodiek die is toegepast op het Bijenlandschap Groene Cirkels (Zuid-Holland). Bij deze analyse hebben we voor het eerst rekening gehouden met verschillen in de kwaliteit van habitat voor bestuivende insecten (gebruikte klassen zijn ‘marginaal’, ‘goed’ en ‘optimaal’). Dit vergroot de mate waarin de resultaten overeen komen met de werkelijke situatie. Daarnaast zijn er twee nieuwe ecoprofielen, specifiek voor dit gebied, gebruikt bij de analyse: ecoprofiel ‘Heide & Stuifzand’ en ecoprofiel ‘Bos’.

4.1.2 Aanbevelingen

Met deze studie hebben we ook de methodiek om te komen tot aanbevelingen verder kunnen toetsen, verfijnen en uitbreiden. In deze studie zijn we gekomen op aanbevelingen op 2 schaal-niveaus: dat van het netwerk als geheel, en op gemeenteniveau. De aanbevelingen die we op deze beide niveau's hebben kunnen formuleren zijn gebaseerd op de combinatie van de kennis over ecologische netwerken en soortenkennis van bestuivende insecten. De aanbevelingen die we hebben gedaan op basis van de ecologische analyse zijn daardoor navolgbaar en vergelijkbaar tussen verschillende delen van het netwerk. Deze methodiek is toepasbaar gebleken voor alle gemeenten.

4.2 Data

In dit project is veel aandacht geweest voor het verzamelen van zoveel mogelijk data om de habitatnetwerken voor bijen in West-Brabant zo correct mogelijk in beeld te brengen. Gebleken is dat er veel verschil zit tussen de beschikbaarheid van data en het detailniveau van data die partners konden aanleveren. Van enkele organisaties, die geen deel uitmaken van het netwerk, maar wel veel of belangrijk leefgebied voor bijen in beheer hebben, zoals Staatbosbeheer en ProRailProRail, ontbraken de data in de analyse. Ook bleken niet alle data volledig up-to-date te zijn. Zo ontbraken bijvoorbeeld veel ecologische verbindingzones die aangelegd zijn of worden door het waterschap.

In de workshop is op een kaart aangegeven waar habitat over- of juist onderschat is. Deze plekken zijn dermate klein dat ze bij de analyse van het bijenlandschap het eindbeeld niet of nauwelijks zouden veranderen. Wel is het raadzaam om bij het nemen van maatregelen op lokaal niveau kennis te nemen van de handmatige aanpassingen van het habitat voor bestuivers.

Uit de resultaten voor het ecoprofiel ‘Heide en Stuifzand’ bleek dat veel heide en stuifzandgebieden niet in de analyse waren meegenomen. Gebleken is dat deze gebieden niet als heide of stuifzand in de data herkenbaar waren geclassificeerd, waardoor het niet mogelijk was om deze gebieden te onderscheiden. De resultaten voor dit ecoprofiel zijn daarom niet betrouwbaar.

Voor het ecoprofiel ‘Bos’ was het wel goed mogelijk om het habitat goed in beeld te brengen, door de beschikbaarheid van gedetailleerde data over de ouderdom van bomen.



4.3 Bruikbaarheid resultaten voor het netwerk

De resultaten van deze analyse kunnen op verschillende manieren gebruikt worden door het netwerk van Bijenlandschap West-Brabant. Dit netwerk is groot en divers. Het bestaat uit overheden, terreinbeheerders, eigenaren van bedrijven-terreinen en recreatieterreinen, natuur- en milieuverenigingen, imkerverenigingen, agrariërs, particulieren, enzovoorts. De mogelijkheden van de partners in dit netwerk om bij-vriendelijke maatregelen uit te voeren variëren. De analyse geeft onder andere aan hoe de verschillende bouwstenen genoemd in dit rapport het bijenlandschap kunnen versterken, op welke plaatsen die bouwstenen in elk geval nodig zijn om de leefgebieden van de verschillende soorten wilde bijen te versterken, hoe dit in de verschillende ecoprofielen past, en welke maatregelen op welke plaatsen het meest effectief zijn.

Bed & Breakfast-gebied (B&B gebied): Bouwsteen van het Bijennetwerk. Een leefgebied waar veel soorten bestuivende insecten voldoende nestgelegenheid en gedurende het hele jaar voedsel vinden, en waar ook op lange termijn een gevarieerde bevolking van bestuivende insecten kan voorkomen.

Bouwstenen: Onderdelen waaruit een Bijennetwerk is of kan worden opgebouwd.

Bij-tankstation: Bouwsteen van het Bijennetwerk. Kleine bij-vriendelijke plekken, zoals tuinen en balkons, die geïsoleerd van het netwerk zijn gelegen. Deze helpen bij, vlinders en zweefvliegen om afstanden door 'bloemenarm' landschap te overbruggen.

Ecoprofiel: Een gemeenschap van bijen, zweefvliegen en vlindersoorten die ongeveer dezelfde eisen aan het landschap stellen om duurzaam te kunnen voorkomen.

Habitat: Leefgebied voor een bepaalde soort. Sommige soorten hebben verschillende soorten habitat nodig om hun levenscyclus te voltooien, bijvoorbeeld voedselhabitat en habitat waar een soort zijn nestgelegenheid vindt.

Habitatnetwerk: Netwerk van leefgebieden voor bestuivende insecten in het landschap. De bouwstenen vormen onderdelen van dit netwerk van leefgebieden.

Hotspot: Leefgebied waar een grote diversiteit aan bestuivers duurzaam kan voorkomen, gebied met potentie voor een B&B-gebied voor meerdere ecoprofielen (in deze notitie: 3, 4 of 5 ecoprofielen).

Verbindend Landschap: Bouwsteen van het Bijennetwerk. Habitatrijk landschap tussen Bed & Breakfast-gebieden dat soorten in staat stelt relatief makkelijk van het ene gebied het andere te bereiken. Na extreme weersomstandigheden, ziekten of met opschuivende klimaatzones kunnen soorten sneller Bed & Breakfast-gebieden (her)bevolken. Dit draagt bij aan de soortenrijkdom in de Bed & Breakfast-gebieden en aan het bijennetwerk in zijn geheel.

Haag, M., 2015. The planning of fit. A GIS study of scale challenges in community-based planning for landscape services in South Holland. Rapport MSc Thesis Land Use Planning Wageningen University, September 2015.

Hanski, I. & Gilpin, M.E., 1997. Metapopulation Biology: Ecology, Genetics, and Evolution. San Diego: Academic Press.

Jong, A. de, H. Korthof, A. Piepers & M. Rosa, 2018. Kosten en baten bij-vriendelijk beheer. Brochure Groene Cirkels Bijenlandschap.

Reemer, M., 2015. Bijen en zweefvliegen in het Land van Wijk en Wouden: nulmeting 2015. EIS Kenniscentrum Insecten Leiden, rapport EIS2015-10.

Reemer, M., 2018. Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden, rapport EIS2018-06.

Ovaskainen, O., 2012. Strategies for Improving Biodiversity Conservation in the Netherlands: Enlarging Conservation Areas vs. Constructing Ecological Corridors. Helsinki.

Ozinga, W.A., J.A. Scheper, G.A. de Groot, M. Reemer, I. Raemakers, C. van Dooremalen, K. Biesmeijer & D. Kleijn, 2018. Wilde bijen en zweefvliegen per landschapstype. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2920.

Ozinga et al. in prep. Ecoprofielen voor wilde bijen en zweefvliegen: handvaten voor inrichting op landschapsniveau. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Pouwels, R., Reijnen, M.J.S.M., Kalkhoven, J.T.R., Dirksen, J. 2002. Ecoprofielen voor soortenanalyse van ruimtelijke samenhang met LARCH. Alterra-rapport 493 – 54, Wageningen. <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/22525>.

Piepers, A en H. de Lange, 2017. Notitie over de GISbewerking van de aangeleverde data voor de habitatkaart voor wilde bestuivers.

Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, 2013. Onbeperkt houdbaar. Naar een robuust natuurbesluit.

Rooij, S. van (red.), W. Geertsema, P. Opdam, M. Reemer, R. Snep & E. Steingröver, 2014. Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden Handreiking voor planning, inrichting en beheer. Alterra-rapport 2563 | ISSN 1566-7197 | Groene Cirkels rapport 1.

Rooij, S. van (red.), A. Cormont, W. Geertsema, M. Haag, P. Opdam, M. Reemer, R. Snep, J. Spijker, E. Steingröver, & Anthonie Stip, 2016. Een Bij-zonder kleurrijk landschap in Land van Wijk en Wouden. Handreiking 2.0 voor inrichting en beheer voor bestuivende insecten. Alterra-rapport 2720. Wageningen Environmental Research, Wageningen. Groene Cirkels rapport 5.

Steingrover, E., S. van Rooij & M. van Eupen, 2018. Contouren regionaal ecologisch netwerk voor bestuivers: Groene Cirkels Bijenlandschap : stand van zaken eind 2017. Groene Cirkels rapport 10, Wageningen Environmental Research Rapport 2899. Wageningen.

Gebruikte bestanden die aangeleverd zijn door deelnemende organisaties:

Partner	Onderwerp data	Bestandsnaam
Gemeente Moerdijk		Gras2019 - Beplanting2019
Gemeente Bergen op Zoom	extensief gras	
Gemeente Breda	bermen - eco	
Gemeente Halderberge	bermen - bomen	
Gemeente Roosendaal	bloemrijk gras - lang gras	
	ruig gras - wegbermen	
Gemeente Rucphen	groenelementen	
Gemeente Steenbergen	biotopenkaart	
ABG Gemeenten	bermen - vaste planten	
Gemeente Drimmelen	beplanting - grassen - hagen	
Gemeente Etten-Leur	inventarisatielijst beheerobjecten	
Evides waterbedrijf	bedrijfsterreinen - eigendommen	
Brabant Water	maaibeheer - pachtpercelen - schouwpaden - sloten	
LSNed		maaien 2019
Waterschap Brabantse Delta		graslandelementvlak - houtigelementvlak - waterelementvlak
Defensie	beplanting - gras - natuur	
Floron	bermen	
Natuurmonumenten	groeifases graslanden	
Brabants Landschap	Natuurnetwerk Noord-Brabant	nbnwest1-beheertype
Stika		gbskwest1
ANLb2016		anlbwest1

Aanvullend gebruikte landelijke bestanden:

Partner	Onderwerp data	Bestandsnaam
Kadaster	Huidige ligging bossen	Basisregistratie Topografie (BRT) - TOP1oNL
RWS (voor dit deel van de BGT)	Begrenzing berm + type vegetatiestructuur	De Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)
WOT/WENR	Ouderdom bossen	Oud_bos
WENR	Huidige ligging bossen, heide	LGN7 BRP 2017
WENR	Nat/droog	
WENR	Hoogte vegetatie	BoomRegister - Boomhoogte2_5m
WENR	Basis bodem; zand klei veen	FysischGeografische-Regios2013.gdb
WENR	Basis Nat droog	Gt_2018.gdb

Bijlage 2 Deelnemende organisatie workshop 2/3/2020

Organisatie

ABG gemeente	Gemeente Geertruidenberg
ANV Brabantse Wal	Gemeente Halderberge
ANV Tussen Baronie en Markiezaat	Gemeente Moerdijk
Bijenlandschap West-Brabant (Coördinator)	Gemeente Roosendaal
Camping uit en Thuis Bergen op Zoom	Gemeente Rucphen LSNed
Coördinatiepunt Landschapsbeheer Brabants Landschap	Imkervereniging wal van Brabant
Evides	LSNed
Imkerclub Zundert	Natuurvereniging Made
Floron	Wageningen Environmental Research
Gemeente Bergen op Zoom	Waterschap Brabantse Delta
Gemeente Breda	ZLTO

Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 07 00

Wageningen Environmental Research

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 12.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.