

Vuistregels voor een biodivers agrarisch cultuurlandschap in Overijssel

Notitie



DATUM

5 februari 2021

AUTEURS

Sabine van Rooij, Martine van Moûrik, René Henkens, Judith Westerink

Wageningen Environmental Research

REVIEW

Theo van der Sluis

STATUS

Definitief

DOI

10.18174/541075

COPYRIGHT

CC-BY-SA 4.0

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding van deze notitie	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Afbakening toepasbaarheid	5
2	Onderbouwing: ecoprofielen en ecologische netwerken	7
2.1	Ecoprofielen, landschapsanalyse en landschapsplanning	7
2.2	Wetenschappelijke basis voor landschapsanalyse en landschapsplanning aan de hand van ecoprofielen	8
2.3	Bouwstenen voor een biodivers landschap	9
3	Leidraad bij planvorming van biodivers agrarisch cultuurlandschap	11
3.1	Inventarisatie plangebied en omgeving: vaststellen kenmerken agrarische natuur en landschap	11
3.1.1	Gebiedstype als vertrekpunt	11
3.1.2	Karakteristieke landschapselementen	12
3.1.3	Aanwezige natuurgebieden en aandachtsoorten	13
3.2	Bepaling ambitieniveau	14
3.2.1	Overzicht van ecoprofielen per gebiedstype en leefgebied in Overijssel	14
3.2.2	Bepalen van ambitie op basis van de ruimtelijke eigenschappen van ecoprofielen	16
3.3	Keuze ecoprofielen	17
3.4	Beoordeling huidig landschap op basis van ecoprofielen	17
3.5	Opties en ruimtelijke prioritering maatregelen voor een biodiverser agrarisch gebied	18
4	Aanbevelingen voor meer biodiversiteit in het agrarisch gebied	20
4.1	Maak robuuste leefgebieden	20
4.2	Sluit een biodivers agrarisch gebied aan op natuurgebieden	21
4.3	Zorg voor een basiskwaliteit in overig landelijk gebied	21
5	Aanbevelingen aanvullend onderzoek	23
5.1	Kaarten	23
5.2	Aandachtsoorten	23
6	Literatuur	24
	Bijlage 1: Indeling gebiedstypen	27
	Bijlage 2: Kaarten	28
	Bijlage 3: Aandachtsoorten provincie Overijssel	29
	Bijlage 4: Verantwoording selectie van ecoprofielen voor agrarisch gebied in Overijssel	31
	Bijlage 5: Informatie per ecoprofiel	32
	Bijlage 6 Voorbeeld beoordeling huidig landschap en opties voor verbetering	48

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van deze notitie

Voor herstel van biodiversiteit blijkt bescherming van natuur in natuurgebieden niet voldoende: ook het agrarisch gebied heeft versterking van de biodiversiteit nodig (Bouma et al. 2020). De provincie Overijssel onderzoekt hoe zij de biodiversiteit in het landelijk gebied kan versterken. Ook wordt gewerkt aan klimaatmitigatie en -adaptatie en aan het uitbreiden van het aantal bomen in het kader van de bossenstrategie. Wellicht dat versterking van de groenblauwe dooradering deze doelen kan combineren. En dan zijn er nog meer opgaves die een plek moeten krijgen in het landschap. Het is te verwachten dat diverse gebiedsprocessen gaan starten. Het is belangrijk dat daarin handen en voeten gegeven kan worden aan de verbetering van het landschap voor biodiversiteit. De provincie wil de biodiversiteit bovendien verankeren in de visievorming, met name in de nog op te stellen Omgevingsvisie (voorzien voor 2023). Het gaat dus zowel om een aanpak 'van onderop', geredeneerd vanuit gebieden, als een aanpak 'van bovenaf', geredeneerd vanuit de biodiversiteitsopgave voor de gehele provincie.

De provincie Overijssel heeft aan Wageningen Environmental Research gevraagd om vuistregels voor inrichting van het landschap op zodanige wijze, dat condities worden geschapen voor een rijke biodiversiteit. Focus ligt op het agrarische cultuurlandschap; de biodiversiteitscondities zijn uiteindelijk breder en betreffen ook natuurgebieden en het stedelijk gebied.

De provincie heeft voor herstel van biodiversiteit in het agrarische gebied prioriteit gelegd bij het bevorderen van 114 zogenaamde aandachtsoorten. Het is echter ondoenlijk om in ontwerprocessen met diverse betrokkenen, waarbij diverse opgaven dienen te worden gecombineerd, rekening te houden met de habitateisen van zoveel soorten. Daarom heeft de provincie gekozen voor een generiekere aanpak aan de hand van zogenaamde 'ecoprofielen', waarmee een ecosysteembenadering wordt gecombineerd met ruimtelijke randvoorwaarden voor netwerkpopulaties van soorten (Opdam et al., 2008; Snepvangers et al., 2011; zie kader). Hoofdstuk 2 gaat hierop in.

In deze notitie is stap voor stap uitgewerkt hoe ecoprofielen kunnen worden gebruikt in planprocessen. Dit leidt tot vuistregels voor het versterken van sleutelgebieden, verbindingen en stapstenen (ecologische netwerken) om duurzame populaties te ontwikkelen en te handhaven. Hiervoor is gebruik gemaakt van bestaande kennis van waar soorten foerageren, nestelen en refugia vinden.

1.2 Doelstelling

De vuistregels voor een biodivers agrarisch cultuurlandschap zijn ontwikkeld voor toepassing in gebiedsprocessen in de provincie Overijssel ('bottom-up' planning). Op basis van ecoprofielen in bijlage 5 kan bepaald worden wat de eisen zijn aan het landschap voor duurzame populaties. Elk ecoprofiel staat model voor een groep minder kritische soorten. Deze informatie kan ook worden gebruikt om te bekijken wat voor heel Overijssel nodig zou zijn om doelen te halen ('top-down' planning). Voor beide benaderingen zijn keuzes nodig, omdat de ruimte beperkt is en verschillende landschappen en landschapselementen voor verschillende groepen soorten van belang zijn.

De methodiek met vuistregels voor een biodivers agrarisch cultuurlandschap:

- maakt keuzes en ambitieniveaus ten aanzien van biodiversiteit in het planproces inzichtelijk (wat is mogelijk, wat is gewenst?);
- geeft aan welke bronnen hiervoor beschikbaar zijn en kunnen worden geraadpleegd;
- biedt een leidraad om in de visie of planvorming een ruimtelijke structuur van (extensief beheerde) percelen en landschapselementen te ontwerpen die goede randvoorwaarden biedt voor de gekozen ambities voor biodiversiteit.

Het meest effectief is om deze vuistregels in het beginstadium van de visie- of planvorming toe te passen, wanneer er keuzes op hoofdlijnen worden gemaakt.

1.3 Afbakening toepasbaarheid

Ecoprofielen kunnen helpen om in het landschap onderbouwde keuzes te maken voor voldoende habitat met voldoende samenhang voor soorten van het agrarisch gebied. In het huidige landschap zijn onvoldoende oppervlakte en onvoldoende samenhang van leefgebieden echter niet de enige beperkende factor voor biodiversiteit. Ook de vormen van beheer van het agrarische cultuurlandschap zijn hierbij van belang, zoals het gebruik van bestrijdingsmiddelen, meststoffen en het maaibeheer. De afgelopen decennia is het beheer van het agrarisch gebied dermate intensief dat de rijkdom aan kruiden, insecten en vogels alarmerend afneemt. Behalve het creëren van voldoende en samenhangend leefgebied is het extensiveren van het agrarische beheer in deze gebieden een randvoorwaarde voor het herstel van biodiversiteit. Toepassing van ecoprofielen is dus bij voorkeur onderdeel van een bredere en op het gebied toegesneden aanpak. Ecoprofielen bieden handvatten voor het vormgeven van 'brongebieden en verbindingzones' terwijl in het agrarisch gebied ook aandacht nodig is voor landschappelijke diversiteit, specifieke soorten en functionele agrobiodiversiteit (figuur 1).

Waar deze vuistregels voor een biodivers agrarisch cultuurlandschap niet voor gemaakt zijn:

- kleinschalige planning van landschapselementen en -beheer
- keuze van assortiment in de beplanting
- plannen/ontwerpen van duurzame leefgebieden voor specifieke (aandachts-)soorten
- inrichting van natuurgebieden; hiervoor zijn andere/ aanvullende ecoprofielen nodig.



Figuur 1 De vier elementen van biodiversiteit in de melkveehouderij (Erisman et al., 2014).

Ecoprofielen maken biodiversiteit hanteerbaar in visie en planvormingsprocessen



Figuur 2 Voorbeeld van de beschrijving van een ecoprofiel in het Handboek Robuuste Verbindingen (Broekmeyer & Steingröver, 2001).

Biodiversiteit betekent letterlijk: de diversiteit aan soorten planten, dieren en andere levende wezens. Het bevorderen van biodiversiteit in het agrarische cultuurlandschap is daarom een brede en diffuse opgave. Het is onmogelijk om alle soorten te kennen die in een gebied (kunnen) voorkomen, laat staan om te weten aan welke randvoorwaarden ons cultuurlandschap zou moeten voldoen voor voldoende 'biodiversiteit'. Daarbij is ook de vraag wat voldoende biodiversiteit inhoudt en welke biodiversiteit dat is. Dat zal niet voor alle belanghebbenden in een gebied hetzelfde zijn.

Om de grote hoeveelheid soorten die 'biodiversiteit' omvat hanteerbaar te maken in de visie en planvorming heeft WENR in verschillende projecten ecologische profielen ("ecoprofielen") ontwikkeld en toegepast. Met een ecoprofiel wordt een beschrijving van de ruimtelijke en kwalitatieve habitateisen van een symbolische soort bedoeld, die model staat voor een reeks soorten met vergelijkbare eisen (Pouwels et al., 2002a; zie Hoofdstuk 3).

Aan de hand van ecoprofielen kunnen ruimtelijke plannen worden beoordeeld op hun geschiktheid voor een bepaald niveau van biodiversiteit, die wordt gerepresenteerd door een of enkele ecoprofielen. Hiervoor is het LARCH model ontwikkeld (Landscape Analysis and Rules for the Cohesion of Habitat), dat werkt met parameters van ecoprofielen (Pouwels et al., 2002b).

De ecoprofielen worden toegepast in vele regionale, nationale en internationale studies. Bijvoorbeeld het evalueren van de Ecologische Hoofdstructuur in opdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving. Ook vormt LARCH de basis van het Model for Nature Policy MNP, dat deel uitmaakt van het kerninstrumentarium van het Planbureau voor de Leefomgeving voor monitoring van de Nederlandse biodiversiteit.

Behalve voor evaluatie van ruimtelijke plannen achteraf, zijn ecoprofielen ook bruikbaar om vanaf het begin in het visievormings- of planproces als randvoorwaarde voor biodiversiteit mee te nemen. Ook helpt het concept van ecoprofielen om na te denken over welke natuur of biodiversiteit gewenst is, en hoe hoog in een gebiedsproces de lat wordt gelegd ten aanzien van biodiversiteit. In 2001 is de kennis van ecoprofielen bijvoorbeeld ontwikkeld voor planvorming in het Handboek Robuuste Verbindingen (Broekmeyer en Steingröver, 2001; figuur 2). Ook zijn ecoprofielen gebruikt bij het verkennen van de multifunctionele groenblauwe netwerken in Salland (Snepvangers et al., 2011). Door de jaren heen is er zo een grote kennisbasis opgebouwd over de ruimtelijke randvoorwaarden van soorten in Nederland.

2 Onderbouwing: ecoprofielen en ecologische netwerken

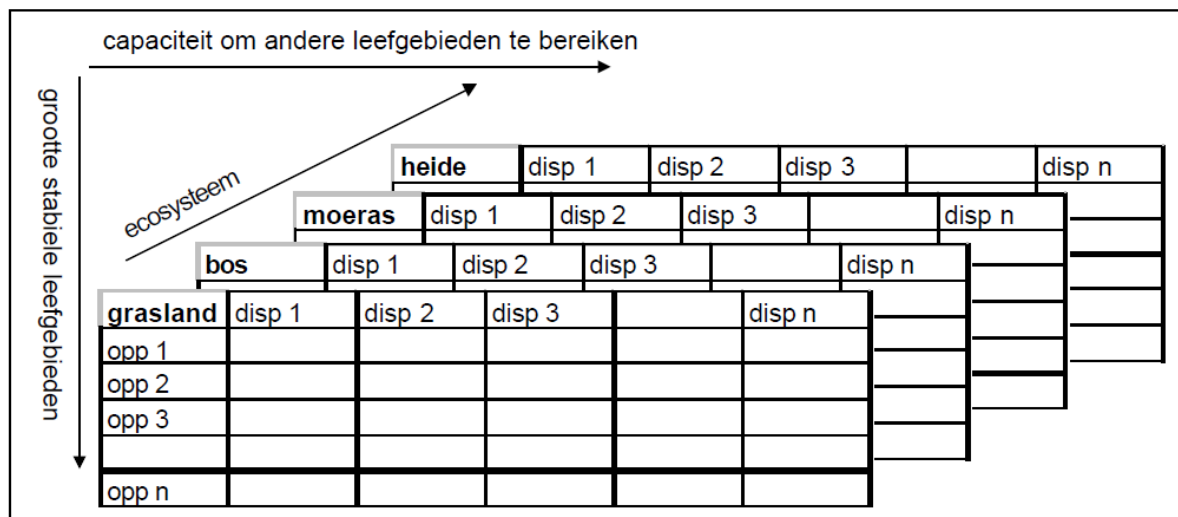
In dit hoofdstuk wordt uitgelegd wat ecoprofielen zijn en hoe ze zijn gebaseerd op kennis met betrekking tot duurzaam voortbestaan van populaties. Het biedt de theoretische achtergrond die nodig is om ecoprofielen toe te passen in de praktijk.

2.1 Ecoprofielen, landschapsanalyse en landschapsplanning

Voor het nemen van maatregelen in inrichting en beheer van een ecosysteem (in dit geval het agrarische cultuurlandschap) voor meer biodiversiteit zou bij voorkeur het effect daarvan op de ecologisch processen binnen dit ecosysteem en op alle soorten die erin voorkomen bekend moeten zijn (Simberloff, 1998). Een dergelijke complexiteit is in planprocessen niet te hanteren. De grote diversiteit aan soorten die in een landschap voor kunnen komen, is door de aggregatie van soorten terug te brengen tot een overzichtelijk aantal ecologische profielen ('ecoprofielen'; Pouwels et al., 2002c). Een ecoprofiel is de beschrijving van karakteristieke soortkenmerken van een groep van soorten die min of meer dezelfde eisen stellen aan het landschap (van Rooij en Kalkhoven, 2000). Zo kan de Noordse woelmuis symbool staan voor grondgebonden soorten van moerassen met een beperkte oppervlaktebehoefte en redelijk dispersievermogen.

De indeling van soorten in ecoprofielen is gebaseerd op drie criteria (uit Pouwels et al, 2002c):

1. *Ecosysteem*. Soorten die verschillen in habitatkeuze komen in verschillende ecoprofielen terecht. De (globale) plek waar een soort voorkomt in het landschap speelt hier dus een rol.
2. *Extinctiekans*. Dit criterium richt zich op de kans dat een soort uitsterft in een bepaald gebied. Deze kans is naast soortkenmerken in grote mate afhankelijk van het oppervlak van de (geschikte) leefgebieden voor die soort.
3. *Kolonisatiecapaciteit* (dispersie). Dit criterium richt zich op de capaciteit van soorten om andere leefgebieden te bereiken.



Figuur 3 Schematisch weergave van het koppelen van soorten aan een ecoprofiel.

Bij inrichtingsvraagstukken is het van belang om na te kunnen gaan in hoeverre voorgestelde veranderingen in een landschap bijdragen aan biodiversiteit. Om dat te beoordelen is door WENR een kennissysteem opgebouwd dat de overlevingskansen van een soort in een versnipperd landschap bepaalt: LARCH (Pouwels, 2000, Verboom en Pouwels, 2004). Met behulp van LARCH kan het habitatnetwerk van het ecoprofiel in een landschap worden bepaald op grond van soortparameters zoals dispersieafstand, habitatvoorkeur, en dichtheid van voorkomen. Vervolgens kan worden beoordeeld of

soorten van het ecoprofiel duurzaam in het habitatnetwerk voor kan komen met behulp van duurzaamheidsparameters (Pouwels et al., 2002).

Als de huidige geschiktheid van het landschap met behulp van een dergelijke beoordeling bekend is, kunnen de randvoorwaarden van het ecoprofiel gebruikt worden voor het verbeteren van het landschap voor dit ecoprofiel. Ecoprofielen zijn bruikbaar voor het plannen van een habitatnetwerk op een hoger ruimtelijk schaalniveau. Ook op lokaal niveau biedt dit een goede basis om het landschap te verbeteren voor doelsoorten of aandachtsoorten, maar inbreng van lokale ecologische kennis is van belang.

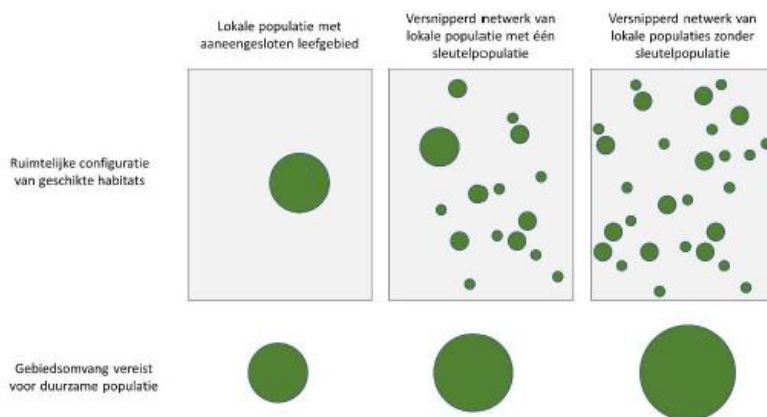
2.2 Wetenschappelijke basis voor landschapsanalyse en landschapsplanning aan de hand van ecoprofielen

Uit: Van der Sluis et al., 2020

Plannen van duurzame (netwerk)populaties aan de hand van ecoprofielen is gebaseerd op de metapopulatietheorie. Deze beschouwt het landschap als een netwerk van ruimtelijk gescheiden populaties waartussen op verschillende niveaus interactie plaatsvindt (Hanski, Gilpin (ed.) 1997; Opdam, Foppen en Vos, 2002; Foppen, 2001). Een leefgebied voor een soort kan bestaan uit ruimtelijk gescheiden gebiedjes die samen het leefgebied of territorium vormen voor de soort. Dit leefgebied (of habitat) bestaat meestal uit verschillende typen habitat, die tezamen essentieel zijn voor een soort voor alle levensfasen van de soort (foerageren, rusten, voorplanten). Een leefgebied moet een minimum aantal reproductieve eenheden bevatten (bijv. broedparen bij vogels) om een lokale populatie te vormen.

Verschillende leefgebieden tezamen kunnen een netwerk vormen. Een netwerk van een soort bestaat uit gebieden die met elkaar verbonden zijn door uitwisseling. Lokale populaties gelegen binnen de dispersieafstand vormen een populatienetwerk.

In een netwerk van populaties is de kans op uitsterven veel kleiner, doordat individuen tussen de verschillende populaties van het netwerk kunnen uitwisselen. Er moeten zoveel reproductieve eenheden zijn dat de populatie normale aantalsfluctuaties kan overleven. Aantalsfluctuaties hangen samen met normale variaties in leefgebied, klimaat, broed- of voortplantingssucces en soms calamiteiten zoals uitbraak van ziekten, overstroming en brand. Indien een populatie groot genoeg is, kan het deze fluctuaties zonder problemen doorstaan. Een populatiegrootte die dit soort fluctuaties kan doorstaan, wordt een duurzame populatie genoemd. De kans op uitsterven van een duurzame populatie is kleiner dan 5% in 100 jaar, hetgeen gebaseerd is op internationaal gehanteerde normen (Hanski, Gilpin (ed.) 1997; Opdam, Foppen en Vos, 2002; Verboom et al., 2001).



Figuur 4 Principes van metapopulaties of netwerkpopulaties: hoe meer versnipperd en kleiner het leefgebied, hoe meer oppervlakte vereist is om tot een duurzaam netwerk te komen (uit: van der Sluis et al., 2020).

In gefragmenteerde landschappen is een duurzame populatie voor soorten met een grotere oppervlaktebehoefte echter niet reëel. Indien een populatie kleiner is dan een duurzame populatie, maar wel groot en sterk is en deel uitmaakt van een netwerk van populaties, noemen we dat een sleutelpopulatie. Randvoorwaarde voor duurzaamheid is dat er elk jaar immigratie van één of meer individuen van populaties uit hetzelfde netwerk plaatsvindt. Ook hier is onder die voorwaarde kans op uitsterven minder dan 5% in 100 jaar. Voorts zijn er kleine populaties die – mits voldoende groot en voldoende in aantal – ook duurzaam kunnen zijn. Dit vraagt echter meer oppervlakte dan een netwerk met een sleutelpopulatie of één duurzaam leefgebied (figuur 4).

Individuen kunnen van het ene naar een ander netwerk bewegen op zoek naar nieuw habitat. Deze bewegingen, dispersie genaamd, komen veel minder vaak voor dan dagelijkse bewegingen binnen lokale afstand van de soort.

2.3 Bouwstenen voor een biodivers landschap

In ons land, en ook in Overijssel, zijn natuurgebieden en natuurlijke elementen in ons landschap relatief klein en is het leefgebied voor veel soorten versnipperd. Soorten die een grote oppervlaktebehoefte hebben, komen in ons land vaak voor als “netwerkpopulaties” in een netwerk van kleinere leefgebieden die onderling bereikbaar zijn voor individuen van deze soorten. Wanneer een soort in een klein leefgebied uitsterft, kan dit gebied weer worden gekoloniseerd vanuit een ander leefgebied. Wanneer er voldoende kleine leefgebieden zijn in een netwerk, kunnen soorten met een grotere oppervlaktebehoefte toch duurzaam voorkomen. Planning voor een biodivers landschap gaat dan ook bij voorkeur over provinciegrenzen heen.

De totale oppervlakte leefgebied die nodig is voor dezelfde duurzaamheid van de populatie is in een versnipperd leefgebied veel groter dan in de situatie met aaneengesloten gebied (figuur 4). Wanneer er ten minste één sleutelgebied in de netwerk aanwezig is, vergroot dat de duurzaamheid van de netwerkpopulatie aanzienlijk, en wordt het rendement voor biodiversiteit sterk vergroot. Bij grotere leefgebieden zoals sleutelgebieden zijn ook de randeffecten kleiner, waardoor de kwaliteit van het habitat in het leefgebied ook vaak hoger zal zijn.

Ook kan de mate van duurzaamheid van populaties in een netwerk sterk worden vergroot door sleutelpopulaties beter onderling met elkaar in verbinding te stellen. Hierdoor wordt de biodiversiteit in de sleutelgebieden versterkt en het “rendement” aan biodiversiteit in de gebieden verhoogd. Voor soorten die kunnen vliegen kan dat door tussen sleutelgebieden zogenaamde “stapstenen” te realiseren. Niet-vliegende soorten hebben een doorlopende corridor van habitat nodig die de stapstenen onderling verbindt om de afstand tussen twee sleutelgebieden te kunnen overbruggen.

De vuistregels voor het plannen van een biodivers agrarisch cultuurlandschap in Overijssel in gebiedsprocessen zijn gericht op de keuze voor een duurzaam leefgebied voor ecoprofielen. Dat betekent dat we de volgende bouwstenen voor netwerken als leidraad kunnen worden gebruikt:

- **Sleutelgebied:** een robuust leefgebied waar soorten van een ecoprofiel relatief weinig kans hebben om uit te sterven, wanneer er per generatie ten minste één individu vanuit een ander leefgebied dit gebied kan bereiken. De kans op uitsterven van soorten in deze gebieden is klein is ten opzichte van een gewone lokale populatie.
- **Stapsteen:** een leefgebied dat plaats kan bieden aan een kleine lokale populatie, en verder uit elkaar liggende populaties van vliegende soorten met elkaar in verbinding kan stellen. Deze liggen maximaal op 25% van de dispersie afstand van een soort van een sleutelgebied of van een volgende stapsteen verwijderd. Deze stapstenen zijn nodig om de dispersiestroom voldoende op gang te houden. Omdat zich in deze stapstenen ook populaties moeten kunnen vestigen, zodat een soort via meerder generaties in staat is de afstand tussen twee leefgebieden te overbruggen, moeten deze stapstenen enige omvang hebben.

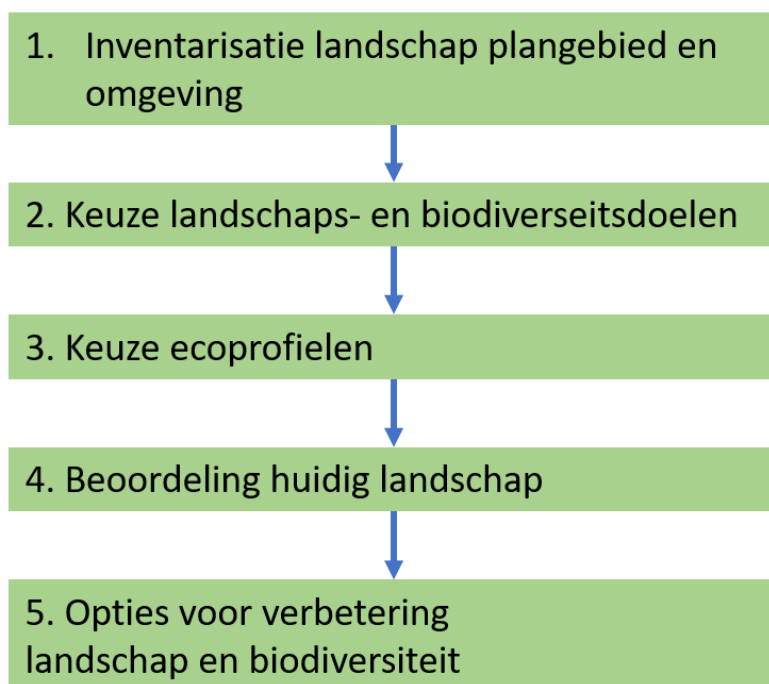
- **Corridor met stapstenen:** Niet vliegende soorten, of soorten met een heel beperkt dispersievermogen zoals een flink aantal wilde bestuivende insecten, hebben een corridor nodig van habitat waarlangs ze zich kunnen verplaatsen. Deze corridor van habitat hoeft niet aaneengesloten te zijn. Hoe groot de onderbreking maximaal mag zijn, is afhankelijk van de eigenschappen van het ecoprofiel. Ook de afstand waarop er stapstenen nodig zijn is per ecoprofiel verschillend.
- **Duurzaam habitatnetwerk mét sleutelpopulatie:** een netwerk van habitatplekken, waaronder ten minste een sleutelgebied, waarin soorten van een ecoprofiel zeer weinig kans hebben om uit te sterven.
- **Duurzaam habitatnetwerk zonder sleutelpopulatie:** een netwerk van habitatplekken die allemaal kleiner zijn dan een sleutelgebied, waarin soorten van een ecoprofiel zeer weinig kans hebben om uit te sterven. Hiervoor is voor de meeste, met name grotere soorten, in totaal een grotere oppervlakte habitat benodigd dan bij een habitatnetwerk mét een sleutelpopulatie.

Er kan in een gebiedsproces gekozen worden voor het realiseren van bouwstenen voor verschillende leefgebieden, maar ook tussen ecoprofielen met een verschillende oppervlaktebehoefte en netwerkaafstand. Hiermee is er voor elk gebied en ambitie een leidraad te ontwikkelen voor biodiversiteit, en wordt ook inzichtelijk welk ambitieniveau in een gebied wordt nagestreefd of gehaald.

3 Leidraad bij planvorming van biodivers agrarisch cultuurlandschap

Dit hoofdstuk bevat een leidraad voor het toepassen van de inzichten uit het vorige hoofdstuk in de praktijk van planvorming. Deze leidraad bestaat uit een aantal stappen (figuur 5):

1. In beeld brengen van de kenmerken van het landschap en de omgeving, inclusief de biodiversiteit die daar nu voorkomt.
2. Ambitie bepalen: landschapstype en doelsoorten.
3. Op basis daarvan kiezen van een set van ecoprofielen voor het plangebied.
4. Beoordelen van het habitatnetwerk in het huidige landschap voor de gekozen ecoprofielen
5. Bepalen hoe het landschap voor het ecoprofiel verbeterd kan worden in het plangebied.



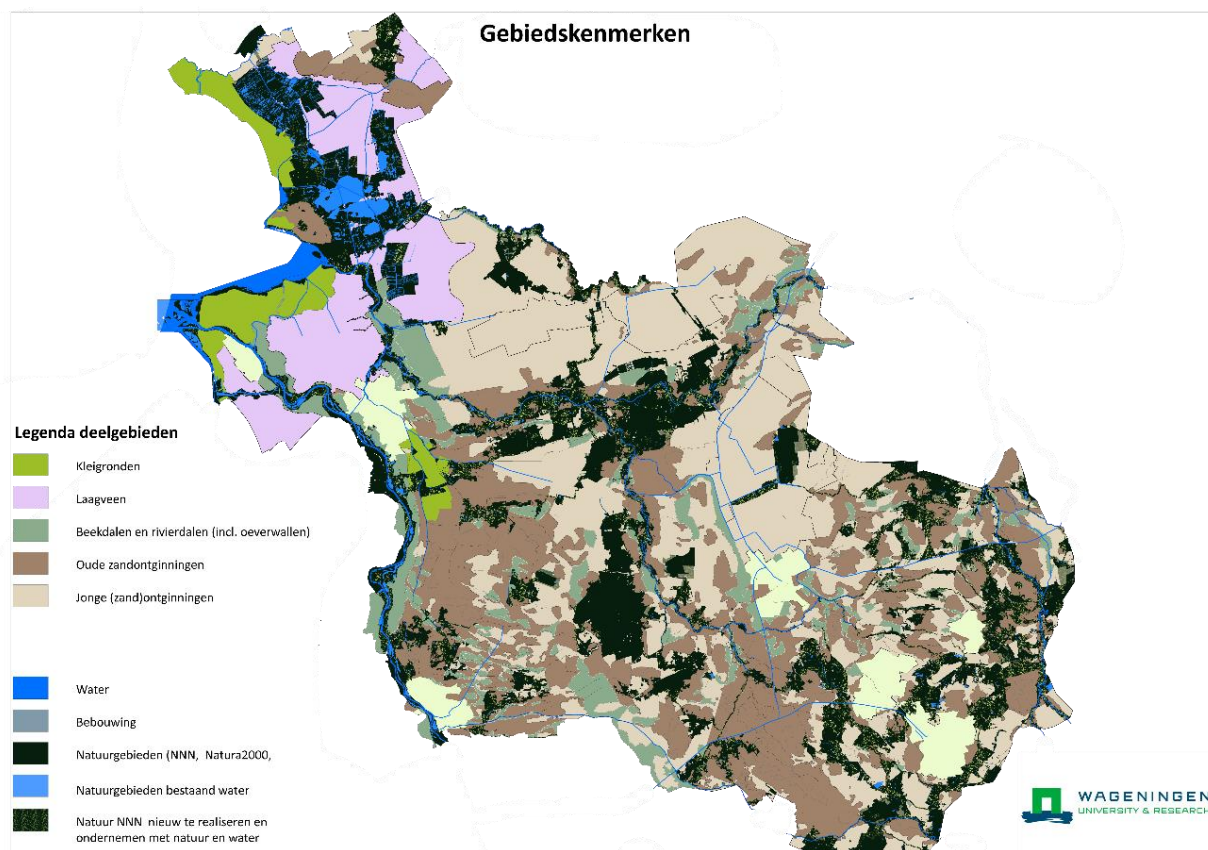
Figuur 5 *Stappen voor het toepassen van de kennis over ecoprofielen in planprocessen voor het verbeteren van de ruimtelijke randvoorwaarden van biodiversiteit.*

In de volgende paragrafen werken we deze stappen verder uit. In bijlage 6 is een voorbeeld opgenomen van toepassing van deze stappen.

3.1 Inventarisatie plangebied en omgeving: vaststellen kenmerken agrarische natuur en landschap

3.1.1 *Gebiedstype als vertrekpunt*

Het type gebied is bepalend voor het soort habitat dat daar kan voorkomen en dus ook welke biodiversiteit daar kans maakt. Met behulp van Figuur 6 kan worden bepaald in welk gebiedstype het plangebied ligt. Deze kaart Gebiedstypen is een vereenvoudiging van de kaart 'Agrarische cultuurlandschappen' uit de Catalogus Gebiedskenmerken Overijssel (kaart blz. 68 en 69). De landschapseenheden zijn samengevoegd tot eenheden die gekoppeld kunnen worden aan leefgebieden van soorten (ecoprofielen) (3.3). De gebiedstypen hangen samen met bodem, landschap en landgebruik.

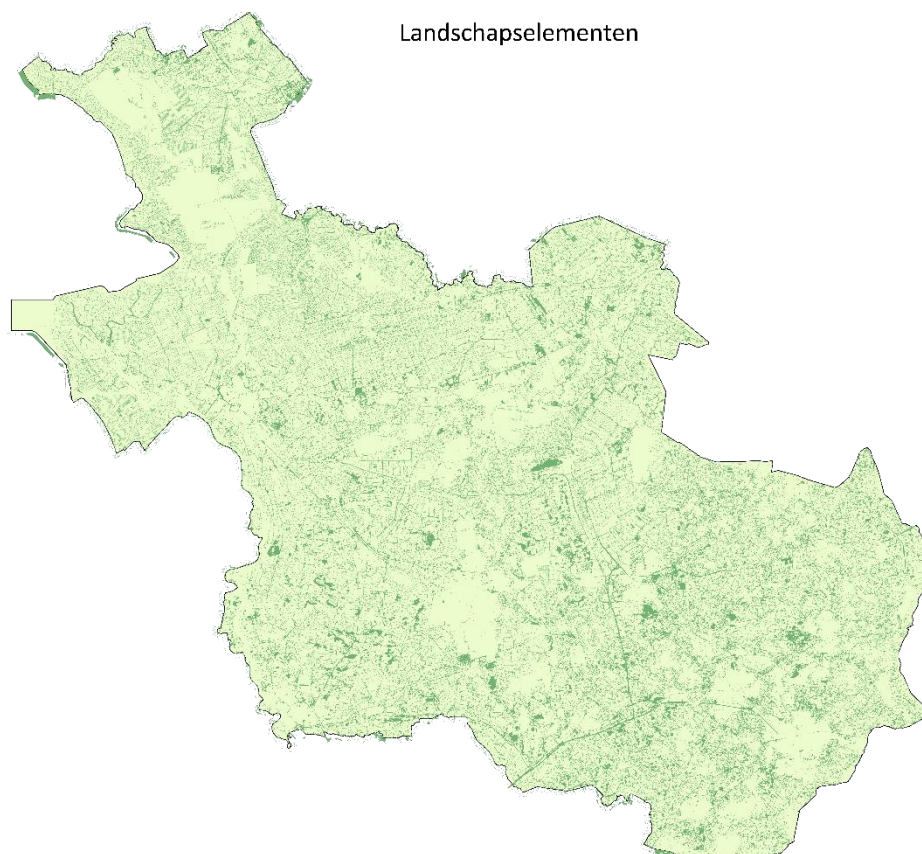


Figuur 6 *Onderscheiden gebiedstypen in Overijssel, gebaseerd op de kaart van het agrarisch cultuurlandschap uit de Catalogus Gebiedskenmerken. Zie bijlage 1 voor de relatie tussen deze twee kaarten.*

3.1.2 Karakteristieke landschapselementen

Elk landschap heeft een eigen karakter. Deze karakteristieken staan beschreven in de Catalogus Gebiedskenmerken als bijlage van de provinciale Omgevingsvisie. Elk landschapstype heeft zijn eigen karakteristieke landschapselementen, die samen het beeld van het landschap bepalen. Een flank op de stuwwal bij Salland heeft akkers met houtwallen. Een beekdal in Twente heeft hooilandjes, elzensingels, poelen en moerasbosjes. Langs de IJssel liggen de uiterwaarden met daarlangs de oeverwallen en komgronden.

Het is daarom goed om uit te zoeken welke landschapselementen thuis horen in de landschappen van het plangebied. Figuur 6 geeft inzicht in de aanwezige landschapselementen en hun structuren. Daarnaast kan het nuttig zijn om in beeld te brengen wat de kwaliteit is van de landschapselementen. Veel landschapselementen kennen achterstallig onderhoud of ze zijn gedegradeerd en incompleet. Houtwallen kunnen bijvoorbeeld vervallen zijn tot bomenrijen of in de loop der tijd gedeeltelijk verwijderd. De kwaliteit is van belang voor het bepalen van de geschiktheid van het landschap voor soorten. Een houtwal met een diverse ondergroei heeft bijvoorbeeld een hogere waarde voor biodiversiteit, terwijl een houtwal waar grote gaten in zijn gevallen ongeschikt kan zijn als corridor.



Figuur 7 Kaart met de landschapselementen, zowel hoge elementen (bomen, houtwallen) als lage elementen (kruidenranden, natuurvriendelijke oevers). Op basis van data provincie Overijssel.

3.1.3 Aanwezige natuurgebieden en aandachtsoorten

De kaarten behorende bij de omgevingsvisie, te raadplegen via Atlas van Overijssel (www.atlasvanoverijssel.nl), geven inzicht in de ligging van natuurgebieden binnen het NNN (zie bijlage 2). Natuurgebieden zijn belangrijke onderdelen van het habitatnetwerk en herbergen voor veel soorten sleutelpopulaties. Ook buiten de provinciegrenzen kunnen belangrijke leefgebieden voorkomen, waarmee vanuit het plangebied een verbinding zou kunnen worden gemaakt.

Andersom kan ook gekeken worden waar het agrarische gebied kan bijdragen aan de kwaliteit van natuur in de Natura 2000 gebieden. Hermans et al. (2020) toont waar zich in Nederland zich stikstofgevoelige natuur bevindt en waar een extensievere landbouw kan bijdragen aan de soortenrijkdom van de Natura2000 gebieden. Dit zal ook een positief effect hebben op de biodiversiteit in het omringende agrarische gebied.

De provincie heeft de ambitie om de biodiversiteit in de provincie te beschermen. Gedeputeerde Staten hebben in 2017 114 planten- en diersoorten aangewezen waarvoor extra maatregelen nodig zijn, aanvullend op het toenmalige beleid en de VHR soorten (Overijssel 2017; bijlage 3). Op basis van deze lijst wil de provincie samen met anderen maatregelen uitvoeren om condities voor deze soorten te verbeteren, bijvoorbeeld door het creëren van verbindingen. De provincie "richt zich daarbij zoveel mogelijk op het geschikt maken van leefgebieden waar meerdere soorten gelijktijdig van profiteren. Soms zijn ook specifieke maatregelen voor bepaalde soorten nodig." Om dat in beeld te brengen, heeft de provincie een lijst met aandachtsoorten opgesteld. Het betreft soorten "waar leefgebied in Overijssel bovengemiddeld belangrijk voor is, die volgens de rode lijst bedreigd

zijn of waarvan de trend negatief is en waarvoor het huidige beleid onvoldoende effectief is" (Overijssel 2017).

De provincie streeft ernaar om deze soorten voldoende en kwalitatief goed leefgebied te bieden zodat deze soorten duurzaam in de provincie kunnen blijven voorkomen. Een flink aantal van deze soorten vinden hun leefgebied in het agrarisch cultuurlandschap (zie bijlage 3). Voor deze soorten is het van groot belang dat het agrarische landschap beter gaat voldoen aan hun habitateisen. Daarom is het belangrijk te bepalen hoe het plangebied kan bijdragen aan het leefgebied van deze aandachtsoorten. Een deel van deze soorten kan worden bediend met de ecoprofielen van bijlage 5. Bijlage 3 maakt inzichtelijk om welke aandachtsoorten dit gaat. Voor de overige aandachtsoorten is aanvullend onderzoek nodig: hiervoor worden aanbevelingen gedaan in hoofdstuk 5.

Bijlage 2 bevat links naar verspreidingskaarten voor vogelsoorten, overige diergroepen en planten. Daarmee kan worden nagegaan welke van de aandachtsoorten in, of nabij het gebied voorkomen.

3.2 Bepaling ambitieniveau

3.2.1 Overzicht van ecoprofielen per gebiedstype en leefgebied in Overijssel

Elk landschapstype heeft kenmerkende soorten, daarbij passen verschillende sets aan ecoprofielen. Om ecoprofielen te koppelen aan landschapstypen maken wij gebruik van de leefgebieden van de Index Natuur en Landschap. Hierin is met het oog op het agrarisch natuur- en landschapsbeheer al de relatie gelegd tussen het landschap, het beheer en de soorten die daar kunnen voorkomen. De Index Natuur en Landschap¹ onderscheidt de volgende agrarische leefgebieden: open grasland, open akker, natte dooradering en droge dooradering. Voor het Overijsselse landschap hebben wij daar nog het leefgebied dynamisch beek- en rivierdallandschap aan toegevoegd. Dit biotoop verschilt qua biodiversiteit van de overige leefgebieden. Tabel 1 laat zien uit welke leefgebieden de in 3.1 geïntroduceerde gebiedstypen bestaan.

Tabel 1: Aanduiding van de leefgebieden (Index Natuur en Landschap) die in de onderscheiden gebiedstypen in Overijssel voorkomen.

Leefgebieden (Index N&L)	Open grasland	Akkers	Droge dooradering (incl. poelen)		Natte dooradering	Beek- en rivierdallandschap (incl. poelen)
Gebiedstypen			Hoge begroeiing	Lage begroeiing	Watergangen	
Kleigronden	x				x	
Laagveen	x				x	
Beek- en rivierdalen			x	x		x
Oude zandontginningen			x	x		
Jonge zandontginningen	x	x	x	x		

¹ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/>
<https://www.bij12.nl/assets/FichesANLb2016november2014defm.pdf>

Tabel 2:

Ecoprofielen die bij passen bij de combinatie van type leefgebied en gebiedstype.

**: Ecoprofielen voor bestuivers hebben een afwijkende naamgeving (Ozinga et al., in prep.).*

Gebiedstypen	Leefgebieden – BII12	Open grasland (natuurgericht beheer)	Akkers (natuurgericht beheer)	Droge dooradering (met poelen)	Natte dooradering	Dynamische beek- en rivierlandschap (incl. poelen)
			Hoge begroeiing	Lage begroeiing	Watergangen	
Kleigronden	Bestuivers grazig nat en droog* Veldleeuwerik Tureluur Scholekster Grutto Kievit Torenvalk				Waterspitsmuis Ringslang	
Laagveen	Bestuivers grazig nat en droog* Veldleeuwerik Tureluur Wulp Scholekster Grutto Kievit Torenvalk Watersnip Kemphaan Zomertaling Sloebend				Waterspitsmuis Ringslang	
Beekdalen/rivierdalen			Bestuivers bosrand en grazig* Bont zandoogje Eekhoorn Boomkikker Iepenpage Kleine ijsvogelvlinder Sleedoornpage Grauwe vliegenvanger Geelgors Zomertortel Steenuil Das	Bestuivers grazig droog* Bestuivers grazig nat en droog* Torenvalk		Waterspitsmuis Ringslang Knoflookpad Boomkikker Bont zandoogje Kwartelkoning Paapje Grauwe gors
Oude zandontginningen			Bestuivers bosrand en grazig* Bont zandoogje Eekhoorn Boomkikker Iepenpage Kleine ijsvogelvlinder Sleedoornpage Grauwe vliegenvanger Geelgors Zomertortel Steenuil Das	Bestuivers grazig droog* Bestuivers grazig nat en droog Torenvalk		
Jonge zandontginningen	Bestuivers grazig nat en droog* Veldleeuwerik Kievit Paapje Torenvalk	Veldleeuwerik Kievit Patrijs Grauwe kiekendief	Bestuivers bosrand en grazig* Bont zandoogje Eekhoorn Boomkikker Iepenpage Kleine ijsvogelvlinder Sleedoornpage Grauwe vliegenvanger Geelgors Zomertortel Steenuil Das	Bestuivers grazig droog* Bestuivers grazig nat en droog* bont zandoogje Torenvalk		

Uit de beschikbare ecoprofielen zijn ecoprofielen voor het agrarische gebied in Overijssel geselecteerd (zie bijlage 4). In tabel 2 is een overzicht gegeven van deze ecoprofielen, onderverdeeld naar het gebiedstype en leefgebied. Sommige ecoprofielen kunnen voorkomen in verschillende combinaties van gebiedstype en leefgebied en komen daarom ook meermaals in deze tabel voor.

3.2.2 Bepalen van ambitie op basis van de ruimtelijke eigenschappen van ecoprofielen

De ecoprofielen die zijn weergegeven in eenzelfde cel van tabel 2 stellen niet allemaal dezelfde randvoorwaarden aan hun leefgebied. Ze verschillen in hun gevoeligheid voor versnippering van hun leefgebied, die wordt bepaald door oppervlaktebehoefte van een duurzame populatie en hun mobiliteit – hun lokale of netwerkaafstand. In tabel 3 zijn de ecoprofielen uit tabel 2 ingedeeld naar hun mobiliteit en hun oppervlaktebehoefte voor een sleutelpopulatie (zie 2.3). Op basis van tabel 3 kan een ambitieniveau worden bepaald. Een sleutelgebied realiseren voor een ecoprofiel met een grote oppervlaktebehoefte vraagt meer inspanning dan voor groepen soorten die een klein oppervlak nodig hebben voor een sleutelgebied. Verder is het lastiger om verbindingen te realiseren voor terrestrische soorten en soorten met een klein dispersievermogen. Met deze tabel kan dus worden bepaald hoe hoog de lat komt te liggen voor de aanpassing van het landschap: linksboven is het minst ambitieus; rechtsonder vraagt de meest ingrijpende aanpassingen in het landschap.

Tabel 3: Ecoprofielen van agrarisch gebied.

Netwerkaafstand	<1 km	<5 km	<10 km	<30 km	<50 km
Opp. behoefte sleutelpopulatie					
> 0,5 ha	Bestuivers grazig droog Bestuivers grazig nat en droog Bestuivers bosrand en grazig	Waterspitsmuis			
> 10 ha		Bont zandoogje Knoflookpad			
> 50 ha		Eekhoorn Boomkikker Iepenpage	Veldleeuwerik Grauwe vliegenvanger	Tureluur Wulp Scholekster Grutto	Kievit Kwartelkoning
> 300 ha			Patrijs Ringslang	Geelgors	Watersnip Kemphaan Zomertortel Steenuil Slobeend Zomertaling
> 1.000 ha			Paapje Grauwe gors	Torenvalk	
> 3.000 ha					Grauwe kiekendief Das

Van ieder ecoprofiel uit tabel 2 zijn de ruimtelijke eigenschappen in meer detail beschreven in bijlage 5. Kader 2 in 4.3 biedt een voorbeeld. Hieronder een toelichting van de beschreven eigenschappen:

- Mobiliteit van een ecoprofiel:
 - Lokale afstand: de afstand waarover een individu van de soorten van een ecoprofiel zich dagelijks maximaal verplaatst. Wanneer habitatplekken zich verder dan deze afstand van elkaar bevinden zijn ze onderdeel van verschillende leefgebieden.
 - Netwerkaafstand: de afstand waarover een individu van een soort van een ecoprofiel zich 'eens tijdens zijn leven' kan verplaatsen, bijvoorbeeld als deze op zoek gaat naar een nieuw leefgebied.
- Maximale onderbreking corridor: de afstand die soorten van een niet-vliegend ecoprofiel maximaal kan overbruggen in een corridorverbinding.

- Minimale oppervlakte van een sleutelgebied of van een stapsteen: ondergrens voor grootte stapsteen.
- Barrières voor de soorten van een ecoprofiel: typen infrastructuur die belemmering vormen in de corridor.
- Habitat en corridor: het habitat waarin de soort zich thuis voelt en de ruimtelijke randvoorwaarden voor een corridor waarlangs de soorten van dit ecoprofiel zich kan verplaatsen.

3.3 Keuze ecoprofielen

Bij het doorlopen van de stappen in paragraaf 3.1 is vastgesteld welke gebiedstypen in het plangebied voorkomen. Paragraaf 3.2 geeft aan welke leefgebieden hier kunnen worden versterkt en welke ecoprofielen geschikt zijn voor deze gebiedstypen en leefgebieden. Ook is onderscheid gemaakt tussen ecoprofielen met hogere en lagere eisen aan omvang van het habitat en dispersieafstand, waarmee een ambitie kan worden bepaald. Na het doorlopen van deze stappen kan een keuze worden gemaakt voor een of meer ecoprofielen aan de hand waarvan het huidige landschap kan worden beoordeeld en verbeterd. Voor een rijke biodiversiteit kiest u 2-3 ecoprofielen met uiteenlopende eisen; kies voor ecoprofielen met respectievelijk een grote oppervlaktebehoefte en met een klein dispersievermogen (waarvoor een sleutelgebied of een duurzaam netwerk ambitieus maar wel haalbaar is).

Het is goed om te realiseren dat een ecoprofiel model staat voor alle soorten met gelijksoortige ruimtelijke eisen en soorten die minder oppervlakte nodig hebben of die mobieler zijn daarop meeliften.

3.4 Beoordeling huidig landschap op basis van ecoprofielen

In deze stap wordt voor elk ecoprofiel het habitatnetwerk in het plangebied en in de omgeving in beeld gebracht. Hiervoor is een kaart nodig van het plangebied en wijde omgeving, waarop het leefgebied waar ecoprofiel voorkomt is weergegeven (zie tabel 2), zowel in het agrarisch gebied als in de natuurgebieden.

Bij de beoordeling worden de volgende stappen doorlopen (zie bijlage 6 voor een voorbeeld):

1. Omcirkelen van de **gebieden met habitat** voor de ecoprofielen in het plangebied en in de omgeving ervan, binnen de *netwerkafstand* van het ecoprofiel om het gebied heen.
2. Inschatten van de **kwaliteit van het habitat** voor de soorten die onder het ecoprofiel vallen: maak hierbij onderscheid in optimaal, goed of marginaal habitat. In 'optimaal habitat' komen soorten van het ecoprofielen in dichtheden voor zoals in hun natuurlijke, ongestoorde omgeving (draagkracht is 100%). In 'goed habitat' komen de soorten minder voor, maar zijn ze nog steeds talrijk (draagkracht is 50%). De kwaliteit van het habitat voor soorten van het ecoprofiel kan worden ingeschat door de verspreidingsgegevens van deze soorten raadplegen (zie bijlage 2).
3. Bepalen of en waar **sleutelgebieden** voor het ecoprofiel in of nabij het plangebied aanwezig zijn. Bijlage 5 bevat de minimale oppervlakte van een sleutelgebied voor ecoprofielen. Deze oppervlakten gaan uit van een optimale habitatkwaliteit. Wanneer de kwaliteit van een gebied als 'goed' is beoordeeld, moet de benodigde oppervlakte voor een sleutelgebied met een factor 2 worden vermenigvuldigd. Verder dienen habitatplekken min of meer aaneengesloten te zijn, maximaal de *lokale afstand* van het ecoprofiel van elkaar verwijderd (bijlage 5; minimale oppervlakte duurzaam habitatnetwerk mét SG).
4. Beoordeel of een **habitatnetwerk met een sleutelgebied** duurzaam is. Beoordeel voor elk sleutelgebied of dit deel uitmaakt van een groter netwerk van habitatplekken, en of dit habitatnetwerk voldoende groot is om duurzame populaties te huisvesten (bijlage 5).
5. Beoordeel of **habitatnetwerken zonder sleutelgebied** duurzaam zijn. Wanneer er geen sleutelgebied in of om het plangebied aanwezig is maar wel veel en kleinere habitatplekken, is de vraag of de habitatplekken die binnen de *netwerkafstand* van elkaar liggen samen voldoende groot zijn om duurzame populaties te huisvesten (bijlage 5; minimale oppervlakte duurzaam habitatnetwerk zonder SG).

3.5 Opties en ruimtelijke prioritering maatregelen voor een biodiverser agrarisch gebied

Bij het analyseren van deze kaart voor het bepalen van de mogelijke interventies (maatregelen) worden de volgende stappen doorlopen (zie figuur 8 en zie bijlage 6 voor een voorbeeld):

1. Is een **sleutelgebied** voor dit ecoprofiel in of nabij het plangebied aanwezig? Als een sleutelgebied aanwezig is: kan met maatregelen dit sleutelgebied / deze sleutelgebieden worden vergroot of versterkt? Hiermee wordt de biodiversiteit in het gebied het meest ondersteund.
2. Als er geen sleutelgebied in of in de buurt van het gebied aanwezig is, is er dan de mogelijkheid om een sleutelgebied te creëren door reeds aanwezige habitatplekken te vergroten of door beheer de kwaliteit voor soorten te verhogen?
3. Een laatste robuuste optie is om sleutelgebieden die zich binnen of net buiten het gebied bevinden met elkaar te **verbinden**. Wanneer een lokale populatie in het ene sleutelgebied toch uit mocht sterven (hoewel die kans klein is), kan het op den duur weer gekoloniseerd worden vanuit een ander sleutelgebied. Ook kan er genetische uitwisseling plaatsvinden tussen sleutelgebieden, waardoor de kans op inteelt vermindert. Verder maakt klimaatverandering het raadzaam om sleutelgebieden met elkaar in verbinding te stellen (zie paragraaf 3.5.1).
 - Sleutelgebieden voor mobiele, vliegende soorten, kunnen worden verbonden door **stapstenen** tussen sleutelgebieden te creëren. In bijlage 5 staat de minimale grootte



van een stapsteen voor elk ecoprofiel aangegeven. Deze stapstenen dienen minimaal op een kwart van de netwerkaafstand van het ecoprofiel van het sleutelgebied of van elkaar verwijderd te zijn. De kwaliteit van het leefgebied in deze stapstenen moet goed zijn, zodat soorten van dit ecoprofiel zich niet alleen voedsel kunnen vinden, maar zich er ook kunnen voorplanten. Hierbij kan worden gedacht aan natuurgebiedjes of extensief beheerd agrarisch gebied.

- Het verbinden van sleutelgebieden voor niet-vliegende soorten kan door **stapstenen** te realiseren **langs een corridor** waar voldoende schuilmogelijkheden en voedsel te vinden zijn, zodat soorten zich erlangs kunnen verplaatsen, van stapsteen naar stapsteen. Ook hier geldt dat stapstenen minimaal op een kwart van de netwerkaafstand van het ecoprofiel van het sleutelgebied of van elkaar verwijderd zijn. De kwaliteit van het leefgebied in de stapsteen dient goed te zijn, op het niveau van een natuurgebied of van extensief beheerd agrarische gebied.

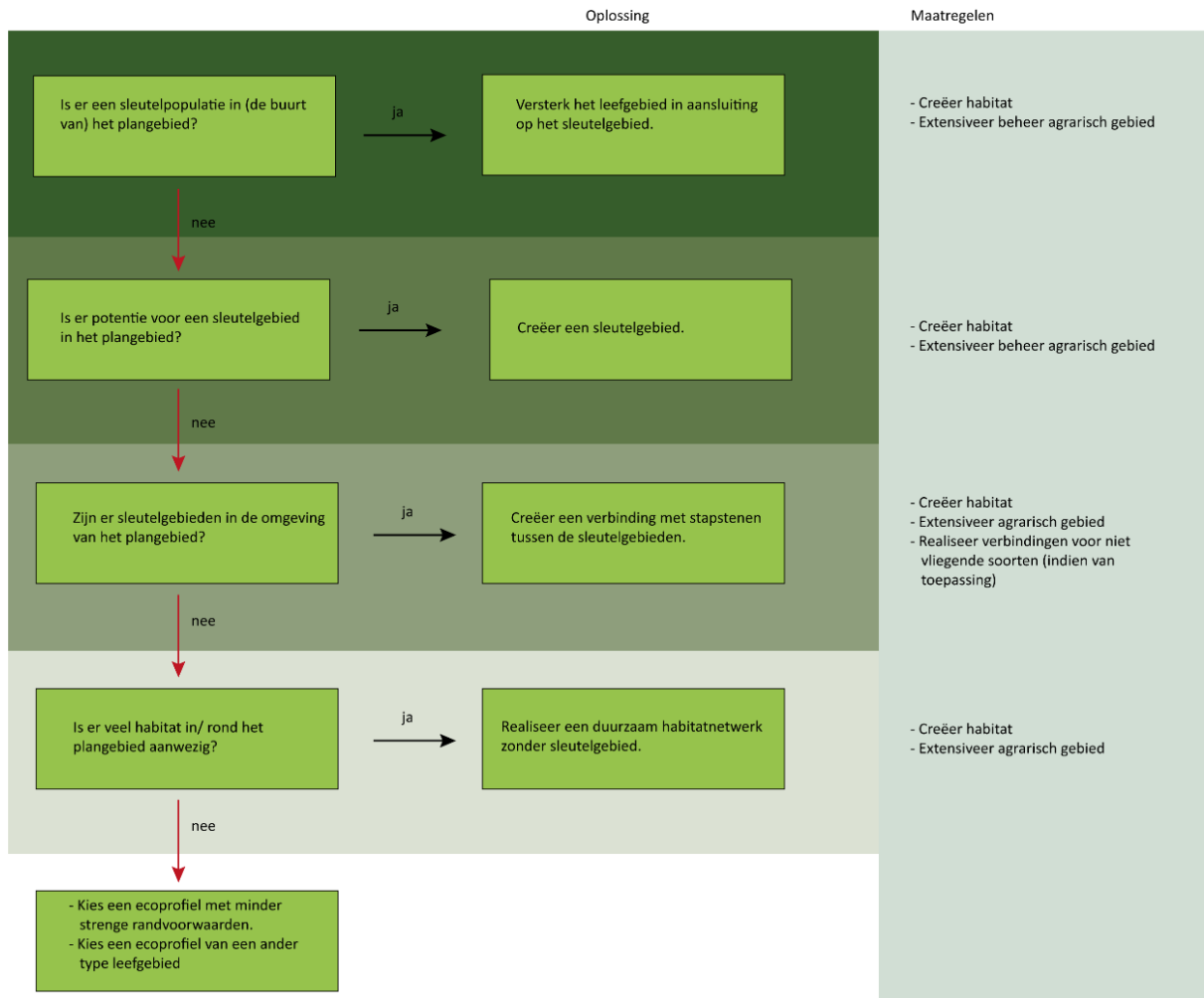


(naar:Broekmeyer en Steingröver, 2001, en Snepvangers et al., 2011).

Wanneer habitatnetwerken voldoende robuust zijn, en wanneer maatregelen voldoende zijn voor het herstellen en waarborgen van een biodivers agrarisch landschap, daarop is geen eenduidig antwoord te geven. De oorzaken van de achteruitgang van biodiversiteit in het agrarisch gebied zijn divers. Voor verbetering van de configuratie van habitatnetwerken zijn wel richtlijnen te geven:

- Streef naar de realisatie van een duurzaam habitatnetwerk met ten minste twee sleutelgebieden. De andere sleutelgebieden kunnen in het studiegebied of binnen de provincie zijn gelegen, maar ook daarbuiten. Dit zorgt voor risicospreiding en vermindert de impact van bijvoorbeeld klimaatverandering. Door de aanwezigheid van meerdere sleutelgebieden in een habitatnetwerk kan leefgebied zo nodig weer gemakkelijker opnieuw worden gekoloniseerd.

- Maak sleutelgebieden divers. Door extreme weersomstandigheden kunnen aantallen in lokale populaties sterk fluctueren en hebben kleine lokale populaties de kans om uit te sterven. Door binnen sleutelgebieden diversiteit en gradiënten te ontwikkelen kunnen soorten zich nog beter handhaven in een leefgebied. Dit kan bijvoorbeeld door meer overgangen tussen bos / houtwallen en grasland te creëren. Groene en blauwe landschapselementen kunnen hier een belangrijke rol bij spelen.



Figuur 8 Beslisboom voor het plannen van een biodivers agrarisch gebied met ecoprofielen. Het rendement voor biodiversiteit neemt in principe af van boven naar beneden (aangeduid door de intensiteit van de groene kleur). Naar: Snepvangers et al., 2011.

4 Aanbevelingen voor meer biodiversiteit in het agrarisch gebied

4.1 Maak robuuste leefgebieden

Het vorige hoofdstuk bood een leidraad om met behulp van ecoprofielen het landschap meer biodivers te maken. In de praktijk van gebiedsprocessen moeten echter vaak compromissen worden gesloten. Dit hoofdstuk biedt aanbevelingen voor situaties waarin biodiversiteit echt voorrang kan krijgen in ruimtelijke planvorming.

De laatste jaren is er een grote achteruitgang van insecten en verschijnen voorheen heel gewone broedvogels op de rode lijst. Kleijn et al. (2018) concluderen dat de oorzaak van de achteruitgang van insectenpopulaties in Nederland vooral het directe of indirecte gevolg is van het overvloedig gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen in de intensieve landbouw. Dit beïnvloedt niet alleen insectenpopulaties op en rond landbouwpercelen, maar ook de populaties in natuurgebieden. Het agrarisch natuur- en landschapsbeheer heeft, ondanks de grote inzet van boeren en publieke investeringen, in de afgelopen decennia deze achteruitgang niet kunnen stoppen. Kleijn et al (2018) stellen dat de achteruitgang van insecten waarschijnlijk alleen te keren is met een integrale aanpak van maatregelen in natuurgebieden en extensivering van het beheer op de omliggende landbouwgrond.

Een effectieve strategie kan zijn om te kiezen voor grote leefgebieden in het agrarisch gebied waar de randvoorwaarden in het milieu (waterpeil, stikstof, gewasbeschermingsmiddelen) duurzaam op orde zijn gebracht voor biodiversiteit. Als het gaat om ruimtegebruik is het efficiënter om te kiezen voor robuuste leefgebieden dan voor kleinschalige elementen (zie figuur 3). Wanneer deze gebieden worden gerealiseerd in aansluiting op natuurgebieden zal ook de biodiversiteit in deze gebieden profiteren, en vice versa.

In agrarische landschappen is het creëren van robuuste leefgebieden een grote uitdaging. Toch zijn er initiatieven en voorstellen die dat nastreven, en inspiratie kunnen bieden voor de provincie Overijssel.

Voorbeeld groot leefgebied 'Open grasland'

Weidevogels hebben grote en robuuste weidevogelgebieden nodig waar het waterpeil en agrarisch beheer weidevogelvriendelijk zijn. Onlangs is het Aanvalsplan Grutto gepresenteerd, een initiatief van Pieter Winsemius, It Fryske Gea, de Friese Milieu Federatie en Vogelbescherming Nederland, waarin gedetailleerd staat beschreven welke maatregelen op welke schaal in zogenaamde 'kansgebieden' nodig zijn om de alsmaar dalende trend in weidevogels om te zetten in een stijgende lijn. Ook is hierbij een berekening gemaakt van de kosten en worden mogelijkheden van financiering genoemd (figuur 9).

Kosten Aanvalsplan grutto

De overstap van het huidige beheer naar het gewenste beheer in een kansgebied van 1000 ha vereist een jaarlijkse investering van ongeveer € 1,2 miljoen; met ruim dertig kansgebieden daarom € 40 miljoen.

Daar bovenop komen de eenmalige kosten van herinrichting, van € 1100 per ha, oftewel ongeveer € 35 miljoen. Indien tachtig procent van het Aanvalsplan in vijf jaar zijn beslag krijgt, zullen de hogere kosten ten gevolge van de hogere deelname vooral in de latere jaren vallen. Het verdient daarom aanbeveling om vooralsnog uit te gaan van een oplopend bedrag van: € 25 naar € 50 miljoen per jaar.

Figuur 9: Kosten Aanvalsplan Grutto. Uit: Winsemius et al., 2020.

Voorbeeld groot leefgebied 'Beekdal'

In 2020 heeft WENR in opdracht van de Provincie Gelderland een onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om met groenblauwe dooradering in het agrarische gebied het doelbereik van Natura 2000 doelen in de natuurgebieden te verhogen naar 75% (Henkens *et al.*, 2020). In deze studie wordt geconcludeerd dat kleinschalige groenblauwe dooradering alleen daarvoor onvoldoende zal zijn, en dat grootschaliger ecosysteemverbindingen nodig zijn. Eén van de verbindingen die in Henkens *et al.* worden voorgesteld is een Beekdalencorridor. Een dergelijke ecosysteemcorridor biedt ruimte voor natuurlijke processen zoals overstroming, erosie, sedimentatie en begrazing, en biedt robuuste mogelijkheden voor soorten van het agrarische gebied rond beekdalen.


4.2 Sluit een biodivers agrarisch gebied aan op natuurgebieden

In intensief beheerd agrarisch gebied komen met name algemene soorten voor. Meer kritische en gebiedsspecifieke soorten vinden we nu soms alleen nog, of met name nog in natuurgebieden (bijv. Ozinga *in prep.*). Het is aan te bevelen om maatregelen voor een biodivers agrarisch gebied aan te laten sluiten op natuurgebieden. Door de nabijheid kunnen soorten die nu alleen nog voorkomen in natuurgebieden zich weer relatief snel vestigen in het agrarisch gebied, wat de biodiversiteit in het agrarisch gebied ten goede komt. Daarnaast kan een divers agrarisch gebied ook de biodiversiteit in natuurgebieden ondersteunen: er ontstaat een gebied met meer variatie in bodemtype, vochtgehalte en microklimaat meer diversiteit in de begroeiing en met meer overgangen.

4.3 Zorg voor een basiskwaliteit in overig landelijk gebied

Het overige landelijk gebied kan biodiverser gemaakt worden met lijnvormige landschapselementen, zoals houtwallen en bloemrijke bermen, percelen en randen. Verder moet de basiskwaliteit van het landschap omhoog. In algemene zin gaat het om het verminderen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en van verdroging, vermesting, verzuring en versnippering. Onbekend is nog wat een echte basiskwaliteit van het agrarisch gebied precies inhoudt. Wel kunnen de ecoprofielen voor bestuivers hiervoor een voorlopige leidraad bieden (figuur 10 en 11 en bijlage 5). Wanneer in het hele agrarisch landschap de randvoorwaarden voor een 'Bed & Breakfast'-gebied (vergelijkbaar met een sleutelgebied) wordt gerealiseerd, wordt hiermee een goede basis gelegd voor een biodivers agrarisch landschap (figuur 10). Dit komt erop neer dat zo'n 10% van het agrarisch gebied bestaat uit natuurlijke landschapselementen zoals struweel en bloemrijke randen (van Rooij *et al.*, 2020; Ozinga *et al.*, *in prep.*).

Kader 2: Voorbeeld van vuistregels voor habitatnetwerken bestuivende insecten



Ecoprofiel	Voedselhabitat (Breakfast)	Nest-/ voortplantingsplekken (Bed)	Max. afstand tussen Bed en Breakfast (bijen)	Max. afstand tussen habitatplekken binnen B&B of Verbindend landschap
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
Grazig droog Soorten van droog grasland met kale, onbegroeide plekken	10 ha droge, bloemrijke grazige vegetatie	10 geschikte plekken met droge grazige vegetatie met kale plekken	500 m	100 m
Grazig nat & droog Soorten van een mozaiek van natte en droge grazige vegetatie	10 ha bloemrijke, grazige of moerassige vegetatie, waarvan minimaal 2 ha droog	10 geschikte plekken met grazige of moerassige vegetatie met variatie in natheid	500 m	100 m

Figuur 10: Voorbeelden van ruimtelijke randvoorwaarden voor sleutelgebieden voor ecoprofielen van bestuivende insecten ('Bed en Breakfast-gebieden'; Uit: Ozinga et al., in prep.).



Figuur 11: Vuistregels voor verbindingen tussen sleutelgebieden bestuivers.
Uit: van Rooij et al., 2020.

5 Aanbevelingen aanvullend onderzoek

5.1 Kaarten

Momenteel is er geen kaart beschikbaar van het agrarisch gebied in Overijssel waarop de verschillende typen landschapselementen kunnen worden onderscheiden. Een dergelijke kaart zou het planvormingsproces voor het agrarisch gebied kunnen ondersteunen. Ook kaarten met landschapselementen in het (nabije) verleden kunnen behulpzaam zijn bij planprocessen.

5.2 Aandachtssoorten

De gepresenteerde ecoprofielen voor het agrarisch gebied kunnen helpen om biodiversiteit beter, vanaf het begin en bottom-up in gebiedsprocessen in de planvorming mee te nemen. Om voor soorten met een grote oppervlaktebehoefte, zoals de meeste aandachtsoorten van de provincie Overijssel, robuuste leefgebieden te realiseren zal een bottom-up aanpak echter mogelijk niet leiden tot een leefgebied met voldoende omvang en robuustheid. Hiervoor zullen soms keuzes nodig zijn op een hoger schaalniveau. Om deze keuzes onderbouwd te kunnen maken, is een onderzoek nodig naar de randvoorwaarden van deze aandachtsoorten, en naar de gebieden waar de beste mogelijkheden liggen voor duurzame populaties. De vuistregels zijn complex, gezien de ruimtelijke aspecten van leefgebieden van zoveel soorten. Een modelmatige benadering is krachtiger, en biedt beter inzicht in de mogelijkheden. Om verschillende scenario's door te rekenen kunnen analyses voor deze soorten gedaan worden met het LARCH model (*landscape analyses for the configuration of habitat*). Hierbij wordt ook de synergie tussen natuurgebieden en agrarisch gebied meegenomen.

6 Literatuur

- Bengtsson, J., P. Angelstam, T. Elmqvist, U. Emanuelsson, C. Folke, M. Ihse, F. Moberg and M. Nyström, 2003. Reserves, Resilience and Dynamic Landscapes. *Ambio*, Sep., 2003, Vol. 32, No. 6 (Sep., 2003), pp. 389-396. Springer on behalf of Royal Swedish Academy of Sciences
- Bouma, J., Boot, P., Bredenoord, H., Dietz, F., van Eerdt, M., van Grinsven, H., Kishna, M., Ligtvoet, W., van der Wouden, R., & Sanders, M. (2020). Burger in zicht, overheid aan zet: Balans van de Leefomgeving 2020. PBL Planbureau voor de Leefomgeving. <https://edepot.wur.nl/530722>
- Broekmeyer, M. & E. Steingröver. 2001. Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Erismann, J.W., N. van Eekeren, A. van Doorn, W. Geertsema, N. Polman, 2014. Maatregelen natuurinclusieve landbouw. Louis Bolk Instituut Publicatienummer 2017-024 LbD. Wageningen University & Research, Wageningen Environmental Research rapport 2821.
- Foppen, R. (2001). Bridging gaps in fragmented marshland: applying landscape ecology for bird conservation. (PhD). Wageningen University.
- Godijn N., K.C. Fokker, P. Wiersma, L. Slikboer, A. Klok & T. Zeegers. 2020. Experiment hoogwaardige akkernatuur Zegenpolder – Integrale rapportage 2019. Stichting Grauwe Kiekendief – Kenniscentrum Akkervogels, Scheemda. Rapport 2020_006. Stichting Grauwe Kiekendief - Kenniscentrum Akkervogels.
- Hanski, Il, Gilpin, M.E. & (ed.). (1997). Metapopulation biology: ecology, genetics, and evolution. London, UK: Academic Press.
- Hermans, T. (red), N.A.C. Smits(red), J. Dijkstra, P. Geerdink, K. Groenestein, J. Huijsmans, R.E.E. Jongschaap, R. Jongeneel, H. Kros, S. Munniks, N. Ogink, M. Ravesloot, G. Velthof & C.J. Voogd, 2020. Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem; Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur. Wageningen, Wageningen University & Research.
- Henkens, R., R. Pouwels, S. van Rooij en T. van der Sluis, 2020. Naar een hoger VHR-doelbereik in Gelderland met EVZs buiten het GNN. Een notitie over VHR-restopgaves en -uitbreidingsdoelen, ecologische verbindingzones en koppeling met overig ruimtelijk beleid, met een focus op de regio's Achterhoek en Winterswijk. Wageningen Environmental Research (WENR) in samenwerking met en in opdracht van de Provincie Gelderland.
- Kleijn D. et al., 2018. Achteruitgang insectenpopulaties in Nederlands. Trends, oorzaken en kennislacunes. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2871.
- Melman, T.C.P., Buij, R., Hammers, M., Verdonshot, R.C.M., van Riel, M.C., 2014. handreiking voor provincies bij het opstellen van hun natuurbeheerplannen. Alterra.
- Opdam, P., Foppen, R., & Vos, C. (2002). Bridging the gap between ecology and spatial planning in landscape ecology. *Landscape Ecology*, 16 (8), 767-779.
- Opdam, P., R. Pouwels, S. van Rooij, E. Steingröver, and C. C. Vos, 2008. Setting biodiversity targets in participatory regional planning: introducing ecoprofiles. *Ecology and Society* 13(1): 20. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art20/>
- Overijssel, 2017. Brief GS inzake vernieuwing natuurbeleid – PS/2017/667

- Ozinga, W.A., G.A. de Groot, S. van Rooij, D. Sanders, M. Reemer & A. Stip, in prep. Ecoprofielen voor wilde bijen en zweefvliegen: handvaten voor inrichtingsmaatregelen op landschapsschaal. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Pouwels, R., G.W.T.A. Groot Bruinderink en H. Kuipers. 2002c. Ecologisch rendement van ontsnippering: de casestudie edelhert en wild zwijn Veluwe. Alterra-rapport 533. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., J. van der Gref, M. van Adrichem, H. Kuipers, R. Jochem en R. Reijnen. 2008a LARCH Status A. WOT-werkdocument. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, J.T.R. Kalkhoven en J. Dirksen. 2002a. Ecoprofielen voor soortanalyses van ruimtelijke samenhang met LARCH. Alterra-rapport 493. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen, S.R. Hensen en J.G.M. van der Gref. 2002b. LARCH voor ruimtelijk ecologische beoordelingen van landschappen. Alterra-rapport 492. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., R. Reijnen, H. Sierdsema, C. van Swaay & H. Houweling, 2002c. Voorstel voor verbetering van de habitatmodellering in het kennissysteem LARCH. Alterra-rapport 704. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, M.H.C. van Adrichem & H. Kuipers. 2007. Ruimtelijke condities voor VHR-soorten. WOT-werkdocument 57. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Pouwels, R., van der Gref, J. G. M., van Adrichem, M. H. C., Kuipers, H., Jochem, R., & Reijnen, M. J. S. M., 2008a. Larch Status A. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOT-werkdocument 107.
- Pouwels, R., R. Reijnen, M. Wallis de Vries, A. van Kleunen, H. Kuipers & J. van der Gref. 2008b. Water,- milieu- en ruimtecondities fauna: implementatie in LARCH. WOT-werkdocument.
- Pouwels, R., M. van Eupen, M.H.C. van Adrichem, B. de Knecht & J.G.M. van der Gref, 2016. MetaNatuurplanner v2.0; Status A. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-technical report 64.
- Pouwels, R., Wamelink, G. W. W., van Adrichem, M. H. C., Jochem, R., Wegman, R. M. A., & de Knecht, B., 2017. MetaNatuurplanner v4. 0-Status A: Toepassing voor Evaluatie Natuurpact. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOT-technical report 110.
- Reijnen M.J.S.M., H. Kuipers & R. Pouwels. 2006. Optimalisatie samenhang Ecologische Hoofdstructuur. Alterra-rapport 1296. Alterra, Wageningen.
- Reijnen, R., R. Jochem, M. de Jong en M. de Heer. 2001. LARCH Vogels Nationaal; Een expertsysteem voor het beoordelen van de ruimtelijke samenhang en de duurzaamheid van broedvogelpopulaties in Nederland. Alterra-rapport 235. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Rooij, S. van1 (redactie), bijdragen van A. Cormont, W. Geertsema, A. de Groot, M. Haag, P. Opdam, M. Reemer, R. Snep, J. Spijker, E. Steingröver, A. Stip en W. Ozinga, 2020. Een Bij-zonder kleurrijk landschap in het Land van Wijk en Wouden, Leidse Ommelanden en Duin- en Bollenstreek; Handreiking 3.0 voor inrichting en beheer van groene infrastructuur voor bestuivende insecten. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2999.

Simberloff, 1998. Flagships, umbrellas, and keystones: is single-species management passé in the landscape era? *Biological Conservation* Vol. 83, No. 3, pp. 247-257.

Sluis, T. van der, B. Pedroli, I. Woltjer, E. van Elburg & G. Maas, 2020. Uitwerking PAGW Natuuropgave Hotspots Grote Rivieren; Eindrapport. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3031.

Snepvangers, J., Kamerling-Baake, A., van Rooij, S. A. M., & Steingröver, E. G. 2011. Plannen met multifunctionele groenblauwe netwerken in Salland. (Alterra-rapport; No. 2176). Alterra. Wageningen. <https://edepot.wur.nl/206068>

Verboom, J., and R. Pouwels. 2004. Ecological functioning of ecological networks: a species perspective. In: Jongman, R.H.G., and G. Pungetti (eds), *Ecological networks and greenways: concept, design, implementation*. Pp. 65-72 Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Verboom, J., P.C. Luttikhuizen en J.T. Kalkhoven. 1997. Minimumarealen voor dieren in duurzame populatienetwerken (Minimum areas for animals in sustainable population networks). IBN-rapport nr. 259, IBN-DLO, Wageningen.

Verboom, J., R. Foppen, J.P. Chardon, P.F.M. Opdam en P.C. Luttikhuizen. 2001. Introducing the key patch approach for habitat networks with persistent populations: an example for marshland birds. *Biological Conservation*. Vol 100 (1). pp. 89-100.

Verboom, J., Schippers, P., Cormont, A., Sterk, M., Vos, C. C., & Opdam, P. F. 2010. Population dynamics under increasing environmental variability: implications of climate change for ecological network design criteria. *Landscape ecology*, 25(8), 1289-1298.

Vonk, M., Vos, C. C., & Van der Hoek, D. C. J. 2010. Adaptatiestrategie voor een klimaatbestendige natuur (No. 500078002). Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). <https://edepot.wur.nl/146156>

Winsemius, P., It Fryske Gea, de Friese Milieu Federatie en Vogelbescherming Nederland, 2020. Aanvalsplan Grutto.

Bijlage 1: Indeling gebiedstypen

De kaart van figuur 4 is gemaakt op basis van de eenheden van de laag van het agrarische cultuurlandschap (kaart blz. 68 en 69 uit Catalogus Gebiedskenmerken Overijssel). De eenheden in deze kaart zijn als volgt geaggregeerd:

Kleigronden

- Komgebieden
- Zeekleilandschap
- Kleipolders Mastenbroek

Laagveen

- Laagveenpolders
- Laagveenontginningen

Beekdalen en rivierdalen

- Oeverwallen rivier
- Maten en flierenlandschap
- Rivier en uiterwaarden (Rivierenlandschap)

Oude zandontginningen

- Essenlandschap
- Oude Hoevenlandschap (Kampenlandschap)

Jonge zandontginningen (en veenkoloniën) / Jonge Heideontginningen

- Hoogveenrestanten (zie Natuurlijke laag - hoogveenrestanten)
- Hoogveenontginningen
- Jonge heide- en broekontginningslandschap
- Veenkoloniaal landschap
- (Kraggenlandschap valt onder Natuurgebieden)

Bijlage 2: Kaarten

Kaart Overijssel te onderscheiden gebiedstypen met natuurgebieden en bebouwing (Figuur 4)

Kaart laag van het agrarische cultuurlandschap, blz 68/ 69 De catalogus gebiedskenmerken (<https://www.overijssel.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsvisie/>)

Landschapstypenkaart Provincie Overijssel (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Kaart met landschapselementen (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Basisgegevens natuurlijke laag landschap

Hoogtekaart (AHN), bodemkaart, grondwatertrappen en geomorfologische kaart (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>) en (<https://www.pdok.nl>)

Topografische kaart (<https://www.pdok.nl>)

Historische kaarten (<https://www.topotijdreis.nl>)

Bestudeer de ontstaansgeschiedenis van het landschap en het plangebied.

Verspreidingskaarten:

Vogelsoorten: zie <https://www.sovon.nl/provincies>

Overige diergroepen en planten <https://www.verspreidingsatlas.nl/>

Ook handig

Geconsolideerde Omgevingsvisie (<https://www.overijssel.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsvisie/>)

Begrenzing NNN en Zone Ondernemen met Natuur en Water (Omgevingsvisie) (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Subsidiekaart SNL Natuurbeheer 2021 (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Natuurbeheerplan 2021 en Kaarten Natuurbeheerplan o.a. Ambitietypenkaart en Beheertypenkaart 2020 (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Natuurnetwerk Nederland (INSPIRE) (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Agrarisch Zoekgebied Natuurbeheerplan 2021 (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Natura 2000 gebieden Overijssel (<https://www.geoportaaloverijssel.nl>)

Aangewezen percelen voor project Iedereen een boom

Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (Waterschapsgebied Rijn en IJssel & Waterschapsgebied Vallei en Veluwe)

Bijlage 3: Aandachtssoorten provincie Overijssel

In onderstaande tabel zijn de aandachtssoorten van de provincie Overijssel aangegeven die afhankelijk zijn van het agrarisch gebied en van het beekdallandschap. De soorten waarvan de ruimtelijke karakteristieken worden afgedekt door de ecoprofielen in dit rapport zijn met blauw aangegeven.

		Agrarisch gebied	Open cultuurlandschap	Kleinschalig cultuurlandschap	Beekdallandschap	Beek	Beekdal
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam						
amfibieën							
boomkikker	<i>Hyla arborea</i>			x			x
kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>			x			x
knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>			x			x
bijen							
kauwende metselbij	<i>Osmia leaiana</i>			x			
paardenbloembij	<i>Andrena humilis</i>			x			
ranonkelbij	<i>Chelostoma florissomne</i>			x			
slanke groefbij	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>			x			
gewone kleine wespbij	<i>Nomada flavoguttata</i>			x			
kruiskruidzandbij	<i>Andrena denticulata</i>			x			
libellen							
groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>	x					
paddestoelen							
beekmijtertje	<i>Mitruha paludosa</i>						x
beukenkoraalzwam	<i>Ramaria subbotrytis</i>			x			
blauwvoetstekelzwam	<i>Sarcodon scabrosus</i>			x			
okerbruin beekschijfje	<i>Pachyella babingtonii</i>						x
planten							
blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>						x
blonde zegge	<i>Carex hostiana</i>						x
breed wollegras	<i>Eriophorum latifolium</i>						x
gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i>	x					x
handjesereprijs	<i>Veronica triphyllos</i>			x			
kleine tijm	<i>Thymus serpyllum</i>						x
korensla	<i>Arnoseris minima</i>			x			
krabbenscheer	<i>Stratiotes aloides</i>	x					
kruidend moerasscherm	<i>Apium repens</i>	x					x
overblijvende hardbloem	<i>Scleranthus perennis</i>	x					
spits havikskruid	<i>Hieracium lactucella</i>			x			
steenanjier	<i>Dianthus deltoides</i>						x
stijf struisriet	<i>Calamagrostis stricta</i>			x			
tweehuizige zegge	<i>Carex dioica</i>						x
waterdriblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>						x
wilde narcis	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>pseudonarcissus</i>			x			
vissen							
aal	<i>Anguilla anguilla</i>						x
beekprik	<i>Lampetra planeri</i>						x
grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>	x					
kwabaal	<i>Lota lota</i>						x
vlinders							
bruine eikenpage	<i>Satyrion ilicis</i>			x			
bruine vuurvliinder	<i>Lycaena tityrus</i>						x

		Agrarisch gebied	Open cultuurlandschap	Kleinschalig cultuurlandschap	Beekdallandschap	Beek	Beekdal
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam						
iepenpage	Satyrium w-album			x			
kleine ijsvogelvlinder	Limenitis camilla						x
sleedoornpage	Thecla betulae			x			
vogels							
boerenzwaluw	Hirundo rustica ssp. rustica	x	x				
geelgors	Emberiza citrinella ssp. citrinella			x			x
grauwe vliegenvanger	Muscicapa striata ssp. striata			x			
grutto	Limosa limosa ssp. limosa	x					
kemphaan	Calidris pugnax	x					
kerkuil	Tyto alba ssp. guttata	x	x				
kwartelkoning	Crex crex						x
patrijs	Perdix perdix ssp. perdix	x	x				
ringmus	Passer montanus ssp. montanus			x			
scholekster	Haematopus ostralegus ssp. ostralegus	x					
slobeend	Anas clypeata	x					
tureluur	Tringa totanus ssp. totanus	x					
veldleeuwerik	Alauda arvensis ssp. arvensis	x					
watersnip	Gallinago gallinago	x					x
wulp	Numenius arquata ssp. arquata	x					
zomertaling	Anas querquedula	x					
zomertortel	Streptopelia turtur ssp. turtur			x			
zoogdieren							
das	Meles meles			x			
hermelijn	Mustela erminea			x			
otter	Lutra lutra						x
baardvleermuis	Myotis mystacinus			x			x
bechsteins vleermuis	Myotis bechsteinii						x
bosvleermuis	Nyctalus leisleri			x			
brandts vleermuis	Myotis brandtii			x			
franjestart	Myotis nattereri			x			
gewone grootoorvleermuis	Plecotus auritus			x			
rosse vleermuis	Nyctalus noctula			x			

Bijlage 4: Verantwoording selectie van ecoprofielen voor agrarisch gebied in Overijssel

Onderstaande ecoprofielen zijn een selectie uit een overzicht met verzamelde gegevens over de ruimtelijke randvoorwaarden voor soorten en ecoprofielen, die in de loop van decennia verzameld zijn in projecten bij Alterra / WENR. Dit overzicht is afkomstig uit de databases van LARCH en MNP (Pouwels et al, 2008; Pouwels et al., 2017). In deze database zijn, naast de ruimtelijke karakteristieken, gegevens opgenomen over o.a. de projecten waarin deze ontwikkeld zijn en de kwaliteit van de ruimtelijke randvoorwaarden die in de tabel zijn opgenomen.

Uit de database zijn ecoprofielen geselecteerd waarvan:

- Voldoende betrouwbare kennis is (beoordeeld als 'goed' en 'matig')
- De oppervlakte leefgebied voor een sleutelgebied bekend is (bepaald in andere projecten)
- De home-range en dispersie vermogen bekend zijn

Daarnaast zijn ecoprofielen voor bestuivende insecten in ontwikkeling die nog niet zijn opgenomen in deze database. Deze zijn ook meegenomen in de selectie. Ook de ecoprofielen die zijn gebruikt in Snepvangers et al. (2011) zijn meegenomen.

Bij de aangegeven oppervlakten is uitgegaan van habitat met een goede kwaliteit habitat. In de praktijk betekent dat habitat in natuurgebieden of in extensief beheerd agrarisch gebied. Gebleken is dat intensief beheerd agrarisch gebied marginale waarde heeft als habitat voor de meeste soorten van het agrarisch gebied. Verspreidingskaarten van soorten geven een indicatie van de huidige kwaliteit van een leefgebied.

Bijlage 5: Informatie per ecoprofiel

Ecoprofiel:	Bestuivers grazig droog
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	1 km
Gevoeligheid voor barrières	ja
Maximale onderbreking corridor	100 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied (SG)	10 ha
Stapsteen	0,5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	onbekend
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	onbekend
Habitat en corridor	Droge, bloemrijke vegetatie. Sleutelgebied heeft daarbij ten minste 10 geschikte kale, onbegroeide plekken voor nestelgelegenheid, een stapsteen enkele. Corridor: bijvriendelijk beheerd bloemrijk grasland van ten minste 5 m breed.

Ecoprofiel:	Bestuivers nat & grazig droog
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	1 km
Gevoeligheid voor barrières	ja
Maximale onderbreking corridor	100 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	10 ha
Stapsteen	0,5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	onbekend
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	onbekend
Habitat en corridor	Mozaïek van natte en droge bloemrijke, grazige of moerassige vegetatie. Sleutelgebied heeft daarbij ten minste 2 ha droog grasland en 10 geschikte nestelplekken (grazig of moerassige vegetatie met variatie in natheid), een stapsteen enkele. Corridor: bij-vriendelijk beheerd bloemrijk grasland van ten minste 5 m breed.

Ecoprofiel:	Bestuivers Bosrand & grazig
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	1 km
Gevoeligheid voor barrières	ja
Maximale onderbreking corridor	100 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	10 ha
Stapsteen	0,5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	onbekend
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	onbekend
Habitat en corridor	<p>Bos en struikgewas in combinatie met grasland met kale, onbegroeide plekken.</p> <p>Sleutelgebied heeft ten minste 1,5 tot 5 ha bos of struweel, de rest bloemrijke grazige vegetatie met ten minste 10 droge, onbegroeide plekken voor nestelgelegenheid, een stapsteen enkele.</p> <p>Corridor: bij-vriendelijk beheerd bloemrijk grasland van ten minste 5 m breed met hier en daar bomen en struiken.</p>

Ecoprofiel:	Waterspitsmuis
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	2000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	100 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	5 ha
Stapsteen	1 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	7,5 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	10 ha
Habitat en corridor	<p>In en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers.</p>

Ecoprofiel:	Bont zandogje
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	2000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	100 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	50 ha
Stapsteen	5,5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	125 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	125 ha
Habitat en corridor	Vooral bosranden en open bossen; ook tuinen en parken in een bosrijke omgeving.

Ecoprofiel:	Knoflookpad
Mobiliteit	
Lokale afstand	20 m
Netwerkafstand	2000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	40 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	50 ha
Stapsteen	5,5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	125 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	125 ha
Habitat en corridor	Stroomdalen van beken en rivieren. Een absolute voorwaarde is de aanwezigheid van open zandplekken omringd door vegetatie bijv. halfnatuurlijke graslanden, struweel. Het zand moet een zodanige structuur hebben, dat het goed vergraafbaar is. Ook extensief bewerkte akkers (bijv. aardappelen) voldoen hieraan.

Ecoprofiel:	Eekhoorn
Mobiliteit	
Lokale afstand	100 m
Netwerkaafstand	4000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	200 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	50 ha
Stapsteen	5,5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	75 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	100 ha
Habitat en corridor	Loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Voorkeur voor ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is.

Ecoprofiel:	Boomkikker
Mobiliteit	
Lokale afstand	20 m
Netwerkaafstand	2000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	40 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	50 ha
Stapsteen	5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	125 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	125 ha
Habitat en corridor	Als landhabitat zijn vooral zonnig gelegen zoom- en mantelvegetaties, vegetaties van meerjarige kruiden en braamstruwelen van belang. Voortplanting in visvrije, zonnig gelegen en matig voedselrijke wateren met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie.

Ecoprofiel:	Iepenpage
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	2000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	100 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	50 ha
Stapsteen	5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	125 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	125 ha
Habitat en corridor	Geen groot leefgebied nodig. De soort kan al voorkomen op plaatsen waar één of enkele iepen bij elkaar staan, zoals in (vochtige) bossen, bosranden, parken en tuinen.

Ecoprofiel:	Veldleeuwerik
Mobiliteit	
Lokale afstand	100 m
Netwerkafstand	10.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	200 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	450 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	600 ha
Habitat en corridor	Open gebieden, zowel natuurterreinen (heide, duin) als cultuurlandschappen (grasland, akker). Vermijdt opgaande elementen als bosranden en bebouwing.

Ecoprofiel:	Grauwe vliegenvanger
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	10.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	100 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	200 ha
Stapsteen	20 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	300 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	400 ha
Habitat en corridor	Soort van open bossen, parken, tuinen, boomgaarden, boomlanen, bosranden. Nestelt in halfopen holen.

Ecoprofiel:	Patrijs
Mobiliteit	
Lokale afstand	200 m
Netwerkafstand	10.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	400 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	750 ha
Stapsteen	75 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	2250 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	3750 ha
Habitat en corridor	Zowel grootschalig als kleinschalig agrarisch cultuurlandschap, voorheen ook in natuurgebieden (duin, heide). Hoogste dichtheden in open maar rijk gestructureerde landbouwgebieden of kleinschalig boerenland met hoog aandeel akkerland (mijdt echter mais).

Ecoprofiel:	Ringslang
Mobiliteit	
Lokale afstand	100 m
Netwerkafstand	10.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	200 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	900 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	1500 ha
Habitat en corridor	Soort van waterrijke habitats op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden.

Ecoprofiel:	Paapje
Mobiliteit	
Lokale afstand	50 m
Netwerkafstand	10.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	400 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	3000 ha
Stapsteen	300 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	2250 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	3000 ha
Habitat en corridor	Soort van kruidenrijke, open graslanden, die op de grond een meestal goed verborgen nest bouwt.

Ecoprofiel:	Grauwe gors
Mobiliteit	
Lokale afstand	200 m
Netwerkaafstand	10.000m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	400 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	3000 ha
Stapsteen	300 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	4500 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	6000 ha
Habitat en corridor	Karakteristieke soort van (zeer) open gebieden, tegenwoordig vrijwel alleen akkerland. Bouwt nest meest in graangewassen of ruige (onbeweide) grasachtige vegetaties, luzerne, randvegetaties en braakland.

Ecoprofiel:	Tureluur
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkaafstand	25.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	900 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	1500 ha
Habitat en corridor	Soort van open graslanden en natte dooradering. Voorkeur voor vochtige, structuur- en kruidenrijke, open (zilte) graslanden, met een relatief korte open vegetatie. Aanwezigheid ondiepe sloten en vochtige tot natte greppels (plas-dras) is erg belangrijk.

Ecoprofiel:	Wulp
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkafstand	25.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	750 ha
Stapsteen	75 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	3000 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	4500 ha
Habitat en corridor	Soort van (vochtig, voedselrijk) cultuurgrasland en in mindere mate ook akkers. Vanouds een broedvogel van heide- en hoogveengebieden, maar deze zijn sinds jaren '80 ingeruild voor (half)open agrarisch cultuurlandschap.

Ecoprofiel:	Scholekster
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkafstand	25.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	900 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	1500 ha
Habitat en corridor	Soort van o.a. open graslanden of akkers, vooral voedselrijk grasland op klei en veen.

Ecoprofiel:	Grutto
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkafstand	25.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	50 ha
Stapsteen	5 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	200 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	300 ha
Habitat en corridor	Soort van grootschalige, open, vochtige graslanden. Vooral kruidenrijke, licht bemeste en laat gemaaide hooilanden.

Ecoprofiel:	Geelgors
Mobiliteit	
Lokale afstand	100 m
Netwerkafstand	10.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	200 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	450 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	600 ha
Habitat en corridor	Soort van open akkerland en droge dooradering. Optimale leefgebied bestaat uit min of meer kleinschalige teelt van granen en hakvruchten; doorsneden door begroeide greppels of brede, onbeteelde wat ruigere randvegetaties; omzoomd door houtige landschapselementen; voldoende aanbod van zadenrijke winterhabitats. De soort vermijdt gebieden gedomineerd door wintergraan of grasland.

Ecoprofiel:	Torenvalk
Mobiliteit	
Lokale afstand	200 m
Netwerkaafstand	15.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	400 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	3.000 ha
Stapsteen	300 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	12.00 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	18.000 ha
Habitat en corridor	Soort van open gras- en akkerland en droge dooradering. Voorkeur voor open tot halfopen landschappen.

Ecoprofiel:	Kievit
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkaafstand	50.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	200 ha
Stapsteen	20 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	800 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	1.200 ha
Habitat en corridor	Soort van open gras- en akkerland. Vooral broedend in vochtige, korte 'oude' graslanden, maar ook in voorjaarsgewassen op bouwland (zoals maïs).

Ecoprofiel:	Kwartelkoning
Mobiliteit	
Lokale afstand	200 m
Netwerkafstand	50.000m
Gevoeligheid voor barrières	nee
Maximale onderbreking corridor	400 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	450 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	600 ha
Habitat en corridor	Soort van zeer open, meestal laag gelegen graslanden of akkers. Broedt in structuurrijke hooilanden, pioniersituaties natuurontwikkeling, regionaal ook grootschalige akkers met luzerne, karwij en wintergranen, recent ook in natuurbraakpercelen of brede (>10 m) akkerranden.

Ecoprofiel:	Watersnip
Mobiliteit	
Lokale afstand	300 m
Netwerkafstand	30.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	600 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	750 ha
Stapsteen	75 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	2250 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	3750 ha
Habitat en corridor	Soort van open, extensief gebruikte, natte tot vochtige graslanden, plaatselijk plasdras, alsook natte dooradering, natte heide, gemaaid rietland e.d.

Ecoprofiel:	Kemphaan
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkafstand	50.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	750 ha
Stapsteen	75 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	3.000 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	4.500 ha
Habitat en corridor	Soort van open, extensief gebruikte, kruidenrijke, vochtig tot natte graslanden op veen of klei-op-veen.

Ecoprofiel:	Zomertortel
Mobiliteit	
Lokale afstand	500 m
Netwerkafstand	25.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	1.000 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	900 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	1.500 ha
Habitat en corridor	Soort van kleinschalig cultuurlandschap, jonge bosaanplant, bosopslag, jong parkachtig landschap en droge dooradering.

Ecoprofiel:	Steenuil
Mobiliteit	
Lokale afstand	200m
Netwerkafstand	15.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	400 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	3.000 ha
Stapsteen	300 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	12.000 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	18.000 ha
Habitat en corridor	Soort van droge dooradering in kleinschalig, voedselrijk cultuurlandschap, met holle bomen of nestkasten.

Ecoprofiel:	Slobeend
Mobiliteit	
Lokale afstand	1.000 m
Netwerkafstand	50.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	2.000 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	300 ha
Stapsteen	30 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	1.200 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	1.800 ha
Habitat en corridor	Soort van open, waterrijke graslanden en natte dooradering. Vooral vochtige, kruidenrijke en bloemrijke hooilanden met een 10-20 cm hoge vegetatie, met veel lage plekken.

Ecoprofiel:	Zomertaling
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkafstand	50.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Nee
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	750 ha
Stapsteen	75 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	2.250 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	3.750 ha
Habitat en corridor	Soort van open vochtige tot natte graslanden en moerasgebieden met ondiepe wateren en slikoevers, zoals extensieve veenweidegebieden.

Ecoprofiel:	Grauwe kiekendief
Mobiliteit	
Lokale afstand	400 m
Netwerkafstand	50.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	800 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	25.000 ha
Stapsteen	2.500 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	10.000 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	15.000 ha
Habitat en corridor	Soort van open landschappen, zowel natuurgebieden als cultuurlandschappen. Nestelt vaak met enige paren op relatief korte afstand, oorspronkelijk in veengebieden, natte hooilanden en vochtige duinvalleien. Tegenwoordig echter vooral in grootschalige, open akkerbouwgebieden.

Ecoprofiel:	Das
Mobiliteit	
Lokale afstand	1.000 m
Netwerkafstand	30.000 m
Gevoeligheid voor barrières	Ja
Maximale onderbreking corridor	2.000 m
Minimale oppervlaktes	
Sleutelgebied	10.000 ha
Stapsteen	1.000 ha
Duurzaam habitatnetwerk mét SG	40.000 ha
Duurzaam habitatnetwerk zonder SG	60.000 ha
Habitat en corridor	Diverse biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte gebieden. Het habitat moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld.

Bijlage 6 Voorbeeld beoordeling huidig landschap en opties voor verbetering

We illustreren de verschillende stappen van hoofdstuk 3 aan de hand van een voorbeeld uit Snepvangers et al. (2011), waar het landschap aan de hand van ecoprofielen is geanalyseerd.

Stap 1 en 2

In het proces van deze studie is een set van ecoprofielen gekozen, dat is gebonden aan het Sallandse landschap tussen Raalte en Wijhe. Het landschap kenmerkt zich door groenblauwe dooradering en de aanwezigheid van kleine oppervlakten bos.

Stap 3

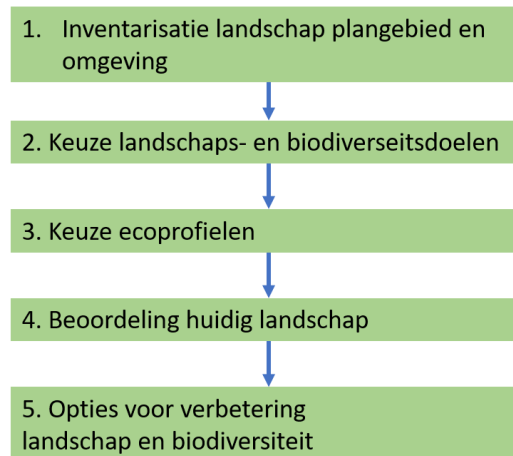
De volgende ecoprofielen werden gekozen voor dit agrarisch gebied:

- Bos(rand)vlinders
- Kleine boszoogdieren
- Ruigtevlinder
- Kleine natte-ruigte-zoogdieren

Stap 4

In deze studie werd gebruik gemaakt van het LARCH model voor de analyse van het landschap. Deze analyse kan ook grofweg worden gedaan op basis van een kaart waaruit de habitatplekken van de ecoprofielen zijn te halen.

Hieronder volgt het voorbeeld van het ecoprofiel "Klein boszoogdier". Een voorbeeld van een soort van dit ecoprofiel is de Eekhoorn. Dit ecoprofiel vindt zijn habitat in droge bossen, houtwallen en singels. Op de kaart met de natuurgebieden en de landschapselementen zijn de gebieden met optimaal en met goed habitat omcirkeld.

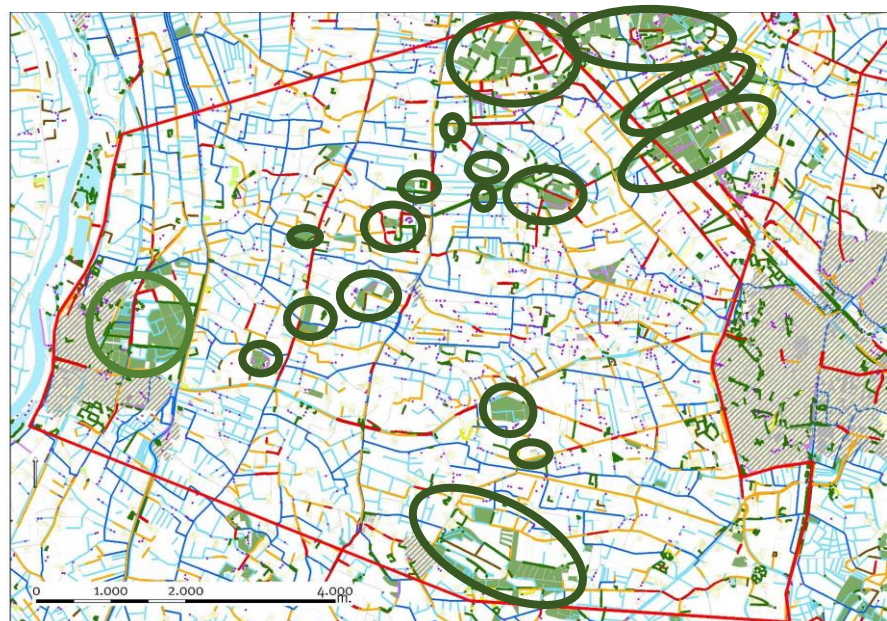


opgaande landschapselementen

- Solitaire boom of boomgroep
- Haag
- Bomenrij enkel
- Bomenrij dubbel
- Houtwal
- Singel, bosstrook, bos
- Windsingel rond kwekerij
- Boomgaard

lage landschapselementen

- hoofdwatgang veelal met schouwpad
- overige watergangen
- erf of tuin
- half verhard, onverharde paden
- ▬ pilotgrens
- ▨ bebouwde kom



Stap 4 en stap 5 van de methodiek vragen om een beoordeling van het habitatnetwerk in de huidige situatie en het afleiden van opties voor verbetering aan de hand van de beslisboom (figuur 8). Aan de hand van de onderstaande figuren, afkomstig uit Snepvangers et al. (2011), wordt geïllustreerd hoe die in zijn werk gaat. In de genoemde studie was het habitatnetwerk van het ecoprofiel 'klein boszoogdier' met het LARCH model in beeld gebracht. Deze analyse kan ook grofweg met de hand worden uitgevoerd. Benodigd daarvoor is een kaart dat het habitat voor dit ecoprofiel weergeeft, in dit geval bos en houtwallen en de ruimtelijke randvoorwaarden voor sleutel- en duurzame populaties voor dit ecoprofiel.

Stap 5

Na de analysestap kan met de beslisboom opties worden afgeleid voor verbetering van de ruimtelijke randvoorwaarden voor biodiversiteit van bosgebieden. In dit geval zou het zodanig verbinden van de twee sleutelgebieden tot één sleutelgebied een goede optie zijn. Hiervoor is op basis van het ecoprofiel 'Eekhoorn' minimaal een corridor nodig met stapstenen van minimaal 5,5 ha en onderbrekingen van maximaal 200 m. Stapstenen en corridor moeten bestaan uit bos en houtwallen of bomenrijen.

