

clm



Beoordelingskader Groenblauwe dooradering

Rapport

Annemarie Dekker, Luuk Lageschaar en
Roy Gommer



Biodiversiteit



Water



Bodem



Ontwikkelen

CLM-1121



Dit is een rapportage van CLM Onderzoek en Advies
September 2022
CLM-publicatienummer 1121

Opdrachtgever: LandschappenNL

Auteurs: Annemarie Dekker, Luuk Lageschaar en Roy
Gommer

Foto omslag: Bloemrijk grasland en diverse bomenrij

CLM Onderzoek en Advies
Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

Postbus 62
4100 AB Culemborg

www.clm.nl
0345-470700

Beoordelingskader Groenblauwe dooradering



INHOUD

Samenvatting	3
1. Inleiding	7
1.1 Aanvalsplan Landschap, realisatie van 10% groenblauwe dooradering	7
1.1.1 Raamwerk	7
1.1.2 Focus Aanvalsplan Landschap breder	7
1.2 Tien redenen voor 10 procent groenblauwe dooradering	8
1.3 Grote maatschappelijke opgaven	9
1.4 Nationaal Programma Landelijk Gebied	10
1.5 Nog openstaande vragen Aanvalsplan	11
1.6 Opzet van deze studie	13
1.7 Leeswijzer	15
2. ANLb en GBDA	16
2.1 ANLb 2016-2022 uitgangspunt	16
2.2 Voorselectie van lijnvormige beheerpakketten	16
2.3 Observaties voor bruikbaarheid ANLb-systematiek	17
2.3.1 Leefgebiedenbenadering	17
2.3.2 Van landelijk kader naar gebiedsgerichte aanpak	18
2.3.3 Pakketvarianten	21
2.3.4 Doelsoorten	22
2.3.5 Vergoeding o.b.v. inspanning of resultaten?	29
2.3.6 Beheergebieden	31
2.3.7 Combinaties en cumulatie	33
2.3.8 Effectiviteit	34
2.4 Totaaloverzicht voorselectie ANLb-initiatieven	39

3.	Nieuwe initiatieven	40
3.1	Agrarische initiatieven	40
3.1.1	Drie vormen van agroforestry	40
3.1.2	Ruimtelijke inpassing houtige gewassen	42
3.1.3	Overige vormen van agroforestry	42
3.2	Initiatieven op het gebied van infranatuur	43
3.2.1	Groengrijze infranatuur	43
3.2.2	Groen langs leidingen	45
3.3	Oever-, dijk- en bermbeheer door waterschappen	45
3.4	Overige initiatieven	46
3.5	Totaaloverzicht geselecteerde initiatieven	47
4.	Toets biodiversiteit	49
4.1	Omvang (maatvoering)	49
4.2	Maatvoering in ecologisch onderzoek	49
4.3	Verbondenheid (connectiviteit) in ecologisch onderzoek	52
4.3.1	Versnippering	52
4.3.2	Verplaatsing binnen en tussen habitats	54
4.3.3	Kwetsbaarheid insecten	55
4.3.4	Ontsnippering	55
4.3.5	Territorium finder	56
4.3.6	LARCH	56
4.3.7	Ecoprofiel	56
4.4	Gebruikelijke maatvoering	59
4.5	Toetsing biodiversiteit bestaande initiatieven	60
4.5.1	Poel en klein historisch water	60
4.5.2	Natuurvriendelijke oever	63
4.5.3	Rietzoom en klein rietperceel	67
4.5.4	Duurzaam slootbeheer	69
4.5.5	Botanische weiderand	72
4.5.6	Botanische hooilandrand	73
4.5.7	Kruidenrijke akkerrand	75
4.5.8	Hakhoutbeheer	78
4.5.9	Beheer van bomenrijen	80
4.5.10	Knip- en Scheerheg	81
4.5.11	Struweelhaag	84
4.5.12	Griendje	86
4.5.13	Bosje	88

4.5.14	Insectenrijke graslandrand	88
4.5.15	Zandwallen	89
4.6	Toetsing biodiversiteit nieuwe initiatieven	91
4.6.1	Agroforestry algemeen	91
4.6.2	Agroforestry teelt - houtige gewassen (rijenteeltsysteem)	93
4.6.3	Agroforestry veeteelt – houtige gewassen (silvopastorale systemen)	95
4.6.4	Agroforestry voedselbossen	96
4.6.5	Groene geluidsschermen	98
4.6.6	Ecopassages	99
4.6.7	Botanisch en insectenvriendelijk bermbeheer	101
4.6.8	Grondwallen	103
4.6.9	Groen langs leidingen	104
4.6.10	Dijkbeheer	105
4.6.11	Bermbeheer	107
4.6.12	Oeverbeheer	107
4.6.13	Bijenlint	108
4.6.14	Groen erfgoed	110
4.6.15	Tuinen	110
4.6.16	Erven	111
5.	Toets Landschap	114
5.1	Bestaande bronnen Histland & Panorama Landschap	114
5.1.1	Landschapstypen Histland	114
5.1.2	Panorama Landschap	117
5.1.3	Landschapselementen per landschapstype	118
5.2	Bossenstrategie	118
5.3	Aanpak toetsing landschap	119
5.3.1	Panorama Landschap	120
5.3.2	Bossenstrategie	120
5.3.3	Atlas van het landschappelijk groen erfgoed van Nederland	120
5.3.4	Nationale omgevingsvisie (NOVEX)	120
5.4	Vertaling naar provinciaal niveau	123
5.4.1	Provincie Noord-Holland	123
5.4.2	Provincie Flevoland	123
5.4.3	Provinciale beleidsdocumenten	124

5.5	Beoordeling op gebiedsniveau	126
5.5.1	Past het initiatief binnen het landschap zoals weergegeven in de tabellen 7 en 8	126
5.5.2	Past het initiatief in het beleid voor het gebied?	126
5.5.3	Ontwerpogave voor initiatieven die landschappelijk niet zondermeer passen	126
6.	Beoordelingskader	128
6.1	Beoordelingskader voor decentrale overheden	128
6.2	Landelijke richtlijnen	129
6.2.1	Landelijke richtlijnen algemeen	129
6.2.2	Landelijke richtlijnen landschappelijke toetsing	130
6.2.3	Landelijke richtlijnen toetsing biodiversiteit	130
6.3	Mogelijke werkwijze voor decentrale overheden	131
6.3.1	Provincies	131
6.4	Ruimte voor initiatiefnemers	134
	Referenties	137

SAMENVATTING

Om de ambitie minimaal 10% groenblauwe dooradering (GBDA) in Nederland in 2050 daadwerkelijk te kunnen realiseren, is een beoordelingskader ontwikkeld, op verzoek van LandschappenNL. Dit beoordelingskader complementeert het “Aanvalsplan Landschap”, dat in september 2022 als onderdeel van het Deltaplan Biodiversiteitsherstel is gelanceerd.

Doel van het Aanvalsplan Landschap is om met de GBDA bij te dragen aan maatschappelijke opgaven op het gebied van biodiversiteit, klimaat, waterkwaliteit en landschap en cultuurhistorie. Water en bodem zijn daarbij sturend, toekomstperspectief voor agrariërs essentieel.

Naast agrariërs en collectieven zullen verschillende partijen initiatieven voor de GBDA aandragen, zoals bijvoorbeeld waterschappen, beheerders van rijkseigendommen, provincies en gemeenten, niet-agrarische bedrijven, particulieren, TBO's, particuliere grondeigenaren en groene en maatschappelijke organisaties.

Doel van deze studie is een voorselectie te maken van initiatieven die tot de GBDA gerekend zouden kunnen gaan worden en deze te toetsen voor wat betreft hun (mogelijke) bijdrage aan biodiversiteit en landschappelijke kwaliteit.

Voor de uitvoering van de GBDA wordt ingezet op een gebiedsgerichte aanpak, onder regievoering van decentrale overheden. Om deze aanpak mogelijk te maken, is het nodig dat geschikte beleidsinstrumenten, een systeem voor registratie en monitoring en een financieringswijze beschikbaar zijn. Inbedding in het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) ligt voor de hand.

Bij de voorselectie zijn initiatieven geselecteerd die permanent van karakter zijn, lijnvormig in het landschap worden ingepast, in het landelijk gebied, buiten de bebouwde kom en buiten het NNN- en Natura2000-netwerk. Voor een aantal vlakvormige initiatieven, zoals een poel, een rietzoom of -perceel, een (hakhout)bosje of een erf, is een uitzondering gemaakt, omdat deze, indien verbonden met andere elementen, toch heel waardevol kunnen zijn.

De voorselectie heeft geleid tot de volgende groslijst met 33 mogelijke GBDA-initiatieven. Bij 18 van deze gaat het om beheeractiviteiten die in het huidige stelsel van Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) al plaatsvinden. De

andere 15 initiatieven kunnen als relatief nieuw bestempeld worden, zie het overzicht in onderstaande tabel.

Geselecteerde initiatieven uit het ANLb	
Pakketnummer	Omschrijving
9	Poel en klein historisch water
10	Natuurvriendelijke oever
11	Rietzoom en klein rietperceel
12	Duurzaam slootbeheer
13c	Botanische weiderand
13d	Botanische hooilandrand
19	Kruidenrijke akkerrand
20	Hakhoutbeheer
21	Beheer van bomenrijen
22	Knip- en scheerheg
23	Struweelhaag
24	Struweelrand
26	Half- en hoogstamboomgaard
27	Hakhoutbosje
28	Griendje
29	Bosje
32	Insectenrijke graslandranden
35	Zandwallen
Nieuwe initiatieven	
Agrarisch	Teelt met lijnvormige houtige gewassen
	Veeteelt met houtige gewassen
	Voedselbossen
Groengrijze infranatuur	Groene geluidsschermen
	Ecopassages
	Botanisch en insectenvriendelijk bermbeheer
	Grondwallen
	Groen langs leidingen
Groenblauwe infranatuur	Dijkbeheer
	Bermbeheer
	Oeverbeheer
Overig	Bijenlint
	Groen erfgoed
	Tuinen
	Erven

Doel van het Aanvalsplan is dat minimaal 10% GBDA wordt gerealiseerd, en dat deze GBDA een toegevoegde waarde zal hebben voor biodiversiteit en landschap. Om de kwaliteit van de GBDA te bewaken, kan het belangrijk zijn voorwaarden te stellen aan inrichting en beheer. Voor beheer dat binnen het ANLb wordt uitgevoerd zijn dergelijke voorwaarden beschikbaar. De opdrachtgever heeft ons gevraagd te onderzoeken in hoeverre de ANLb-systematiek ook voor nieuwe GBDA-initiatieven bruikbaar is.

Binnen het ANLb worden drie leefgebieden onderscheiden: leefgebied open grasland, leefgebied open akkerland en dooradering. In het landelijk overzicht dat BoerenNatuur binnen de EU-richtlijnen opstelt, wordt niet aangegeven welk van de 41 beheerpakketten in welk leefgebied kan worden ingezet. Bijna alle pakketten kunnen in principe overal.

Op gebiedsniveau stemmen provincies en collectieven in het provinciale Natuurbeheerplan af, waar de leefgebieden liggen en wat kansrijke locaties zijn, voor welke vormen van agrarische natuur- en landschapsbeheer. Beheermonitoring door collectieven en beleidsmonitoring door provincies, geven handvatten om voor een volgende beheerperiode het beleid te kunnen bijstellen.

Doelsoorten voor het ANLb zijn 68 Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten, waaronder 42 vogelsoorten, 4 soorten insecten en 0 plantensoorten.

Naast de drie leefgebieden zijn er twee beheergebieden: agrarisch waterbeheer en agrarisch klimaatbeheer. Hoewel water- en/of klimaatdoelen centraal staan, wordt steeds met maatregelen beoogd tegelijkertijd ook de kwaliteit van leefgebieden te verhogen.

Het beoordelen van de bruikbaarheid van de ANLb-systematiek wordt bemoeilijkt door het feit binnen de 41 beheerpakketten in totaal 264 pakketvarianten bestaan, waarin verschillende eisen en voorschriften gesteld worden aan het beheer. Bij de onderlinge afstemming tussen provincies en collectieven worden bovendien soms ook nog aanvullende voorwaarden gesteld.

Daarnaast is ook de effectiviteit van het ANLb punt van discussie, al zijn effecten voor biodiversiteit nog niet in alle opzichten goed te beoordelen.

In hoofdstuk 4 zijn alle initiatieven van de groslijst getoetst op biodiversiteit. Alle initiatieven kunnen in principe bijdragen aan biodiversiteit. Biodiversiteit is echter een breed begrip en kan sterk verschillen van gebied tot gebied. Bij de toetsing hebben we ons daarom beperkt tot de (mogelijke) betekenis van initiatieven voor de belangrijkste soortgroepen.

Voor de toets biodiversiteit kan in algemene zin gesteld worden dat de GBDA zal bijdragen aan de ontsnippering van het Nederlandse landschap. Dit zal vooral goed uitpakken voor soorten die zich over de grond verplaatsen, voor soorten die gespecialiseerd zijn in hun voedselkeuze of specifieke eisen aan hun habitat stellen, voor soorten die gevoelig zijn voor verstoring, soorten die een grote oppervlaktebehoefte hebben en soorten die bij hun verplaatsing afhankelijk zijn van weersomstandigheden.

Bij de biodiversiteitstoets hebben we, omdat biodiversiteit een breed begrip en kan verschillen van gebied tot gebied, de (mogelijke) betekenis van initiatieven voor soortgroepen in beeld gebracht.

In principe kunnen alle initiatieven van de groslijst bijdragen aan biodiversiteit. Per initiatief is aangegeven wat belangrijke voorwaarden zijn.

Bij de toets landschap is de indeling in landschapstypen volgens Histland gebruikt. In een tabel is aangegeven welke initiatieven een positieve bijdrage leveren aan de kwaliteit van het landschapstype, welke neutraal zijn en welke niet passen in het landschap. Van initiatieven die neutraal beoordeeld worden, kan niet zonder meer gezegd worden of deze passen in het landschap of niet. Bij deze initiatieven komt het aan op hoe deze in het landschap zullen worden ingepast.

In het beoordelingskader wordt een set aan landelijke richtlijnen gegeven. Passend bij een decentrale regievoering, wordt vervolgens een werkwijze voorgesteld waarmee decentrale overheden zelf initiatieven kunnen toetsen op biodiversiteit en landschap. Belangrijk is dat provincies beleidsdocumenten en kaarten, op het gebied van (agrarisch) natuurbeheer en landschap en cultuurhistorie samenbrengen, zodat een integrale afstemming mogelijk is.

Tot slot volgt een mogelijke werkwijze voor initiatiefnemers. Hier hebben we vooral gebruik gemaakt van de werkwijze van Basiskwaliteit Natuur.

In een stappenplan wordt duidelijk hoe vanuit een analyse van de bestaande situatie, qua biodiversiteit en landschap, gewenste basiskwaliteiten voor natuur en landschap kunnen worden gedefinieerd. En hoe condities onderzocht kunnen worden, die nodig zijn om deze basiskwaliteit te realiseren.

Het zoeken naar samenwerkingspartners, aansluiten bij andere bestaande initiatieven in het gebied, het gezamenlijk zoeken naar handelingsperspectief, onderlinge afspraken maken, monitoren en, zo nodig, bijsturen, maken de werkwijze compleet.



1. INLEIDING

Voor het definitief maken van het Aanvalsplan Landschap, de uitvoering ervan en – uiteindelijk - de realisatie van minimaal 10% groenblauwe dooradering in 2050, is een beoordelingskader nodig.

1.1 Aanvalsplan Landschap, realisatie van 10% groenblauwe dooradering

In september 2022 is 'Aanvalsplan Landschap' gelanceerd, met als doel om in 2050 minimaal 10% groenblauwe dooradering (GBDA) gerealiseerd te hebben in Nederland (Samen voor biodiversiteit 2022).

1.1.1 Raamwerk

Een jaar eerder, in februari 2021, verscheen een 'raamwerk', een voorloper van dit aanvalsplan, met als titel 'Aanvalsplan versterking landschappelijke identiteit via landschapselementen' (Samen voor biodiversiteit 2021).

De focus lag aanvankelijk vooral op het realiseren van landschapselementen. Landschapselementen werden in het raamwerk omschreven als 'kleine natuurelementen die ons landschap in belangrijke mate vormgeven.' Die 'kleine natuurelementen' kunnen houtig, kruidig en/of nat zijn.

Voorbeelden van houtige elementen: singels, bomenrijen, houtwallen, heggen, hagen, knotbomen, graften, griendjes en hoogstamboomgaarden.
Voorbeelden van kruidige elementen: kruidenrijke akker- en weideranden
Voorbeelden van natte elementen: natuurvriendelijke oevers en poelen.

1.1.2 Focus Aanvalsplan Landschap breder

In het Aanvalsplan Landschap wordt in bredere zin gekeken naar initiatieven die kunnen bijdragen aan de groenblauwe dooradering. Het kan ook gaan om andere initiatieven dan de bovengenoemde houtige, kruidige en natte elementen.

In deze studie wordt een inventarisatie gemaakt van initiatieven die kunnen bijdragen aan de groenblauwe dooradering van Nederland.

De opdrachtgever heeft ons gevraagd daarvoor vooral te kijken naar:

1. Initiatieven binnen de agrarische sector

- Welke beheeractiviteiten uit het agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb) kunnen bijdragen aan de GBDA?
- Welke nieuwe vormen van landgebruik, zoals agroforestry en voedselbossen, kunnen bijdragen aan de GBDA?

2. Initiatieven op eigendommen van waterschappen en rijks-eigendommen

De verwachting is dat, naast agrarische initiatieven, ook initiatieven op waterschaps- en rijkseigendommen aangemeld kunnen gaan worden voor de GBDA. Om wat voor initiatieven gaat het? Kunnen deze bijdragen aan de GBDA-ambitie?

3. Overige initiatieven

Er zijn mogelijk nog andere initiatieven denkbaar waar bijvoorbeeld niet-agrarische bedrijven, particuliere grondeigenaren, (groepen) burgers, groene of maatschappelijke organisaties, gemeenten initiatiefnemer zijn.

1.2 Tien redenen voor 10 procent groenblauwe dooradering

In het concept Aanvalsplan worden tien redenen genoemd voor het realiseren van minimaal 10% GBDA:

1. Versterken van biodiversiteit
2. CO₂-vastlegging
3. Verhogen van de herkenbaarheid en de beleving van gebiedseigen elementen
4. Bijdragen aan bestuiving en bodemverbetering
5. Bijdragen aan natuurlijke plaagreductie voor duurzame voedselproductie
6. Versterken van de aantrekkelijkheid van het landelijk gebied voor recreatie en toerisme
7. Verbeteren van het vestigingsklimaat (woon- en werkomgeving)
8. Verhogen van de luchtkwaliteit en het watervasthoudend vermogen
9. Verbeteren van de waterkwaliteit
10. Verbeteren van de bodemkwaliteit (tegengaan bodemerosie, vasthouden organische stof en een gezond bodemleven)

1.3 Grote maatschappelijke opgaven

Door in te zetten op tenminste 10% GBDA wordt aldus bijgedragen aan belangrijke maatschappelijke opgaven op het gebied van:

- Biodiversiteit
- Klimaat
- Waterkwaliteit
- Landschap en cultuurhistorie

Deze opgaven zijn vastgelegd in vele nationale beleidskaders en visies, die voor een belangrijk deel zijn opgesteld om te kunnen voldoen aan gemaakte afspraken binnen de EU en de VN.

Het gaat vooral om de volgende beleidskaders en visies:

Biodiversiteit

- Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden, Nederland als koploper in kringlooplandbouw (LNV 2018).
- Deltaplan biodiversiteitsherstel (Samen voor biodiversiteit 2019).
- Nederland Natuurpositief, Ambitiedocument voor een gezamenlijke aanpak in natuurbeleid (LNV 2019).
- Basiskwaliteit Natuur (Biesmeijer et al. 2021).
- Concept Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (LNV 2022).

Klimaat

- Klimaatakkoord (EZK 2019)
- Bos voor de toekomst, Uitwerking ambities en doelen landelijke bossenstrategie en beleidsagenda 2030 (LNV 2020)
-

Waterkwaliteit

- Uitvoering EU-kaderrichtlijn water (KRW) (RWS)¹
- De staat van ons water (I&W, Unie van Waterschappen et al. 2022)

Landschap en cultuurhistorie

- Nationale Omgevingsvisie (NOVI) (BZK, 2020).
- Erfgoed telt; de betekenis van erfgoed voor de samenleving (OCW, 2018)

¹ <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/wetten-regels-en-vergunningen/natuur-en-milieuwetten/kaderrichtlijn-water#breng-ons-water-in-balans>

In het Aanvalsplan komen veel beleidsdossiers bij elkaar. De eerste aanzet voor het Aanvalsplan kwam vanuit het Klimaatakkoord en de in dat kader opgestelde Bossenstrategie. Vanuit het Deltaplan Biodiversiteitsherstel is de opzet van dit Aanvalsplan verder uitgewerkt.

1.4 Nationaal Programma Landelijk Gebied

In het coalitieakkoord van het huidige kabinet wordt het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) aangekondigd. Op 10 juni 2022 hebben de ministeries van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Infrastructuur en Waterkwaliteit (I&W) en Buitenlandse Zaken (BZK) daarvoor een gezamenlijke startnotitie gepubliceerd (LNV, I&W, BZK 2022). Hierin geven de ministeries 'een aanzet voor de uitwerking van de kerndoelen natuur (waaronder de stikstofaanpak), water en klimaat tot regionale doelen en structurerende keuzes, met onder andere de relatie met de landbouw.' De 'kerndoelen', de 'regionale doelen' en de 'structurerende keuzes' vormen de basis voor de uitwerking van 'brede provinciale gebiedsprogramma's'. Voor de uitvoering stelt het rijk middelen ter beschikking in de vorm van een 'transitiefonds landelijk gebied en natuur' (LNV, I&W, BZK 2022, p. 5). Voor de realisatie van de GBDA zijn vooral de volgende basisprincipes van het NPLG van belang:

Water en bodem leidend

De draagkracht van het water- en bodemsysteem wordt sturend bij het landgebruik in het landelijk gebied, omdat deze nu op veel plekken wordt overschreden (LNV, I&W, BZK 2022, p. 8).

Dit betekent dat bij ruimtelijke planvorming een duidelijk onderscheid gemaakt moet worden tussen verschillende typen gebieden in ons land, zoals de hoge zandgronden, veenweidegebieden en kleigebieden langs de kust. Elk gebied heeft zijn specifieke 'water- en bodemopgaven' (LNV, I&W, BZK 2022, p. 29). De Kader Richtlijn Water (KRW) biedt al duidelijk sturende randvoorwaarden. Op 13 mei 2022 publiceerde het ministerie van I&W een beleidsprogramma over water en bodem als sturend principe, maar komt pas in september met een concrete uitwerking (LNV, I&W, BZK 2022, p. 5).

Toekomstperspectief voor de landbouw

In de startnotitie wordt het belang van toekomstperspectief voor de landbouw onderstreept. Provincies zullen, samen met gebiedspartners, een toekomstvisie op de landbouw moeten opstellen, waarin zij op regionaal niveau 'de ontwikkelrichting en ruimte voor de landbouw' bepalen. De bedoeling is dat de provincies bij het opstellen van de brede gebieds-

programma's inzetten op een verdere 'verduurzaming van de landbouw', terwijl zij 'een langjarig economisch perspectief voor de land- en tuinbouw' bieden (LNV, I&W, BZK 2022, p. 4, 14).

Ook in het NPLG komen op deze manier veel beleidsdossiers bij elkaar. Het gaat hierin niet alleen om de uitvoering van de stikstofaanpak voor natuurherstel, maar om bredere doelen voor natuur, klimaat, water en bodem, waaraan meer duurzame vormen van landbouw een belangrijke bijdrage kunnen leveren.

1.5 Nog openstaande vragen Aanvalsplan

Het Aanvalsplan Landschap van april 2022 is nog een concept. Voor het definitieve Aanvalsplan is nog een aantal zaken nodig:

- Inbedding in beleid
- Een beoordelingskader
- Een systeem voor registratie en monitoring
- Financiering
- Regievoering
- Initiatiefnemers

In deze studie maken we alleen een opzet voor het beoordelingskader, maar lichten kort de overige zaken toe.

Inbedding in beleid

De GBDA-ambitie past binnen verschillende beleidskaders en draagt bij aan verschillende maatschappelijke opgaven op het gebied van biodiversiteit, klimaat, waterkwaliteit en landschap. Belangrijk is nog dat de GBDA-ambitie wordt verankerd in nationaal en provinciaal beleid en er voldoende beleidsinstrumenten beschikbaar zijn, om ook daadwerkelijk tot uitvoering te komen. Op nationaal niveau ligt inbedding in het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) voor de hand. Op provinciaal niveau is een beleidsinstrumentarium nodig om een gebiedsgerichte aanpak mogelijk te maken.

Beoordelingskader

In deze studie richten wij ons alleen op het beoordelingskader.

Centrale vraag is kortweg: wat mag tot de GBDA worden gerekend (en wat niet)?

De bedoeling is niet alleen dat *voldoende* GBDA wordt gerealiseerd (minimaal 10%), maar dat deze ook *kwalitatief* een toegevoegde waarde heeft.

LandschappenNL heeft ons gevraagd om concrete richtlijnen op te stellen voor een beoordelingskader, waarbij GBDA-initiatieven primair getoetst

worden op hun bijdrage aan biodiversiteit en landschappelijke kwaliteit. Ook brengen we in kaart welke voorwaarden aan GBDA-initiatieven gesteld zouden moeten worden, qua inrichting en beheer, om die bijdrage aan biodiversiteit en landschap veilig te stellen.

Een systeem voor registratie en monitoring

Er is nog geen landelijk dekkende registratie van landschapselementen. Er is wel een Monitor Landschap, maar blauwe elementen zijn hier niet in opgenomen en de groene elementen slechts gedeeltelijk. Bij de realisatie van de GBDA is het belangrijk om ook nieuwe initiatieven die tot de GBDA gerekend gaan worden te registreren om, tijdens de uitvoering, te kunnen bijhouden hoe de realisatie van de GBDA vordert en wanneer het einddoel is bereikt. Ook kan het zinvol zijn te monitoren of de initiatieven die voor de GBDA worden aangemeld voldoende divers zijn. Voor een regievoerende overheid kan het belangrijk zijn om in de gaten te houden hoe de balans is, tussen bijvoorbeeld houtige, kruidige en natte elementen en/of de balans tussen initiatieven die vooral bijdragen aan biodiversiteit en initiatieven die primair bijdragen aan landschappelijke doelen.

Financiering

Met de aanleg en het onderhoud van een landschapselement, levert een initiatiefnemer een ecosysteemdienst met een algemeen maatschappelijk belang. Voor zo'n publieke dienst moet, zo stellen de samenstellers van het Aanvalsplan, overheidsgeld beschikbaar worden gesteld.

Naar verwachting zullen de meeste initiatieven vanuit de agrarische sector komen. Een prijs voor de productie van landschap zal concurrerend moeten zijn met de prijs voor gangbare agrarische producten. Gelden van het Gemeenschappelijk LandbouwBeleid (GLB) en middelen uit het NPLG kunnen worden ingezet, naast andere publieke middelen.

Daarnaast zien de samenstellers van het Aanvalsplan ook mogelijkheden voor private financiering of voor een stapeling van publieke en private middelen, bijvoorbeeld via een koppeling met Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI's).

Regievoering

Met een landelijk beleidskader en een aantal landelijke richtlijnen, waartoe naar alle waarschijnlijkheid ook het beoordelingskader zal behoren, en aanvullend het bieden van landelijke financieringsmogelijkheden, zal de regievoering vooral bij decentrale overheden liggen. Zij zijn immers in veel opzichten al verantwoordelijk voor een gebiedsgerichte aanpak en het beste in staat om lokale en regionale initiatieven af te stemmen met gebiedsspecifieke doelen voor biodiversiteit en landschappelijke kwaliteit.

Initiatiefnemers

Als initiatiefnemer hebben de opstellers van het Aanvalsplan een brede scope. Er wordt gedacht aan:

- Agrariërs
- Waterschappen
- Beheerders van Rijkseigendommen
- Gemeenten
- Terreinbeherende organisaties (TBO's)
- Niet-agrarische bedrijven
- Groene en maatschappelijke organisaties
- Particuliere grondeigenaren
- Overige particulieren

1.6 Opzet van deze studie

De twee hoofdvragen in deze studie zijn:

1. Welke concrete richtlijnen kunnen worden opgesteld om te beoordelen of een initiatief bijdraagt aan de minimaal 10% GBDA-ambitie?
2. Hoe kunnen deze richtlijnen worden ingezet als richtinggevend en uitnodigend instrument voor een gebiedsgerichte aanpak?

Voor het beantwoorden van de eerste vraag zijn, in overleg met de opdrachtgever, de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- A. Voor het opstellen van richtlijnen voor initiatieven speelt met name de bijdrage aan biodiversiteit en landschap een rol.
- B. Initiatieven zijn permanent (meerjarig) van karakter.
- C. Voorgestelde landschapselementen zijn lijnvormig.
- D. GBDA-elementen maken verbinding met elkaar en staan in verbinding met bestaande ecologische netwerken en verbindingzones, ook met groenblauwe netwerken in het stedelijk gebied (connectiviteit).
- E. Om voldoende bij te dragen aan biodiversiteit mogen eisen gesteld worden aan omvang en maatvoering.
- F. Initiatieven vinden plaats in het hele landelijk gebied buiten de bebouwde kom, zowel in als buiten overgangsgebieden.
- G. Initiatieven vinden plaats buiten erkende natuurgebieden (Natura 2000 en/of NatuurNetwerk Nederland (NNN)).
- H. Naast bestaande beheeractiviteiten die plaatsvinden binnen het ANLb, moet het beoordelingskader ook geschikt zijn voor nieuwe vormen van landgebruik, met name voor initiatieven op het gebied van agroforestry en voedselbossen.
- I. Bij initiatieven op landbouwgrond mag sprake zijn van primaire productie, met uitzondering van natuurlijke oevers en randen van percelen en

- dienststroken. Dergelijke zones moeten uit productie worden genomen en vrijgehouden worden van bemesting en gewasbeschermingsmiddelen.
- J. Bij initiatieven op landbouwgrond kan deze grond de agrarische bestemming behouden en blijven meetellen voor de gecombineerde opgave van RVO.
 - K. In de groenblauwe dooradering wordt inheems, streekeigen en liefst autochtoon plantmateriaal gebruikt.
 - L. Voor initiatieven die tot de GBDA mogen worden gerekend zijn beheertypebeschrijvingen en voorwaarden nodig, die aansluiten bij de gebruikte systematiek binnen ANLb, het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) en de Stimuleringsregeling Landschap (StiLa).

Voor het beantwoorden van de tweede vraag gelden de volgende uitgangspunten:

- A. De concrete richtlijnen moeten een gebiedsspecifieke invulling krijgen, omdat in verschillende gebieden de opgaven qua biodiversiteit en landschap verschillen.
- B. Een aantal richtlijnen moet als toets kunnen worden gehanteerd, zodat alleen initiatieven die aan bepaalde minimale kwantiteits- en kwaliteits-eisen voldoen, mogen worden toegevoegd aan de GBDA.
- C. Naast dit beoordelingskader zijn richtlijnen nodig om decentrale overheden en mogelijke uitvoerende partijen uit te nodigen en op ideeën te brengen. Het richtinggevende instrument mag niet te dwingend zijn, maar moet juist ook ruimte bieden aan lokaal en regionaal initiatief.
- D. Het ligt voor de hand dat vooral op waterschaps- en rijkseigendommen aanvullingen op de GBDA mogelijk zijn.
- E. De financiering van mogelijke GBDA-initiatieven valt buiten deze opdracht.
- F. Initiatieven worden gerealiseerd op basis van een plan of uitgewerkte visie op gebiedsniveau, met een globale kaart opgesteld door de regievoerende decentrale overheid, binnen het kader van de landelijke richtlijnen.
- G. Afstemming met natuurbeheerplannen, agrarische collectieven en nationale parken is onontbeerlijk.
- H. Bestaande landschapselementen die in verval zijn geraakt, worden met voorrang opgeknapt, zodat snel zichtbare resultaten worden bereikt.
- I. Deskundige adviseurs, al dan niet bij collectieven, zijn nodig om als intermediair te opereren tussen financier en gebruiker/grondeigenaar en zo aanvragers te werven, te ontzorgen en kwaliteit te borgen.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 screenen we het bestaande ANLb. We maken een voorselectie van beheeractiviteiten (beheerpakketten). Het gaat primair om lijnvormige beheeractiviteiten. In het tweede deel van dit hoofdstuk beoordelen we de bruikbaarheid van de ANLb-systematiek, voor het beoordelingskader en voor de voor GBDA-initiatieven op te stellen beheertypebeschrijvingen.

In hoofdstuk 3 presenteren we een aantal andere initiatieven die geschikt zouden kunnen zijn om mee te tellen als GBDA. Het hoofdstuk sluit af met een lijst van bestaande en (relatief) nieuwe initiatieven waarvoor het op te stellen beoordelingskader geschikt moet zijn.

In hoofdstuk 4 worden de geselecteerde ANLB-initiatieven én de nieuwe initiatieven getoetst aan biodiversiteit en doen we een voorstel voor landelijke richtlijnen.

In hoofdstuk 5 vindt eenzelfde toetst plaats, voor de landschappelijke kwaliteit en stellen we richtlijnen op voor de 14 in Histland onderscheiden landschapstypes.

In hoofdstuk 6 geven we een overzicht van mogelijke landelijke richtlijnen en doen een voorstel voor een werkwijze niet alleen voor decentrale overheden om zelf initiatieven te kunnen beoordelen, maar ook voor initiatiefnemers die een bijdrage willen gaan leveren aan de realisatie van de groenblauwe dooradering.



2. ANLb EN GBDA

In dit hoofdstuk onderzoeken we de bruikbaarheid van het bestaande ANLb voor de GBDA. We selecteren beheerpakketten die in principe lijnvormig zijn. Alleen deze beheerpakketten zullen bij de verdere toetsing aan biodiversiteit en landschap in respectievelijk hoofdstuk 4 en 5 worden betrokken. De ANLb-systematiek wordt ook beschreven met daarbij een aantal observaties over de bruikbaarheid van de ANLb-systematiek voor de realisatie van de GBDA.

2.1 ANLb 2016-2022 uitgangspunt

Bij de start van dit onderzoek was nog niet bekend hoe het nieuwe ANLb eruit gaat zien. Er is daarom gekozen om te werken met het bestaande ANLb, dat door BoerenNatuur is vastgesteld voor de periode 2016-2022. Belangrijkste bronnen zijn het Overzicht Beheerpakketten Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer, beheerjaar 2022 (BoerenNatuur 2021), de index Natuur en Landschap van Bij12² en de koppeltabel van december 2017.

2.2 Voorselectie van lijnvormige beheerpakketten

In overleg met de opdrachtgever zijn de volgende lijnvormige beheerpakketten geselecteerd om in het beoordelingskader mee te nemen:

- 9 Poel en klein historisch water
- 10 Natuurvriendelijke oever
- 11 Rietzoom en klein rietperceel
- 12 Duurzaam slootbeheer
- 19 Kruidenrijke akkerrand
- 20 Hakhoutbeheer
- 21 Beheer van bomenrijen
- 22 Knip- en scheerheg
- 23 Struweelhaag
- 24 Struweelrand

² <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap>

- 26 Half- en hoogstamboomgaard
- 27 Hakhoutbosje
- 28 Griendje
- 29 Bosje
- 32 Insectenrijke graslandranden
- 35 Zandwallen

Daarbij moet worden aangemerkt dat een poel of klein historisch water en ook een klein rietperceel niet lijnvormig zijn. Gevraagd is deze toch mee te nemen in het beoordelingskader, omdat deze landschappelijke waarde hebben en mogelijk ook, als sprake is van verbinding met andere vormen van beheer, kunnen bijdragen aan biodiversiteit.

Het uitgangspunt dat initiatieven permanent (meerjarig) van karakter zijn kunnen we niet gebruiken om initiatieven te selecteren. Alle beheerpakketten worden steeds voor een periode van 6 jaar afgesloten.

2.3 Observaties voor bruikbaarheid ANLb-systematiek

Doel

Het gaat hier nadrukkelijk niet om het ANLb zelf te evalueren en ook niet om voorstellen te doen om het ANLb te herzien. Het doel is om te beoordelen in hoeverre de ANLb-systematiek bruikbaar is voor het beoordelingskader voor de GBDA.

Ook de systematiek van StiLa en SNL kunnen voor de GBDA bruikbaar zijn. Deze behandelen we niet in dit hoofdstuk. Eventuele bruikbaarheid van StiLa en SNL komen pas aan de orde in hoofdstuk 4 en 5, bij de toetsing aan biodiversiteit en landschap en het opstellen en aanpassen van beheertypebeschrijvingen.

2.3.1 Leefgebiedenbenadering

Uitgangspunt van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer is een leefgebiedenbenadering: 'het creëren en in stand houden van een leefgebied voor een soort of groep van soorten die vergelijkbaar beheer vraagt'.³

Tot voor kort waren er vier typen agrarische leefgebieden gedefinieerd:

- Leefgebied open grasland (A11)
- Leefgebied open akkerland (A12)
- Leefgebied droge dooradering (A13)
- Leefgebied natte dooradering (A14)

³ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/agrarisch-natuurbeheer-ANLb/>

Na een ‘tussenevaluatie’ van het ANLb-stelsel in 2021 (Boonstra et al. 2021), zijn de droge en natte dooradering samengevoegd tot één leefgebied: dooradering (A15), om tot een vereenvoudiging van het stelsel te komen. Daarmee komen we uit op drie leefgebieden. Deze komen overeen met de agrarische natuurtypen van de Index Natuur en Landschap. Binnen elk leefgebied (agrarisch natuurtype) worden weer deeltypen onderscheiden. Het gaat om de volgende deeltypen per leefgebied:

A11 Leefgebied open grasland

- A11.01 Weidevogelgrasland in open landschap
- A11.02 Weidevogelland met riet of opgaande begroeiing
- A11.03 Open grasland voor overwinterende vogels

A12 Leefgebied open akkerland

- A12.01 Open akkerland voor broedende akkervogels
- A12.02 Open akkerland voor overwinterende akkervogels
- A12.03 Akkerland met hamsters

A15 Dooradering

- A15.01 Bomenrij en singel
- A15.02 Struweel en ruigte
- A15.03 Watergang
- A15.04 Poel

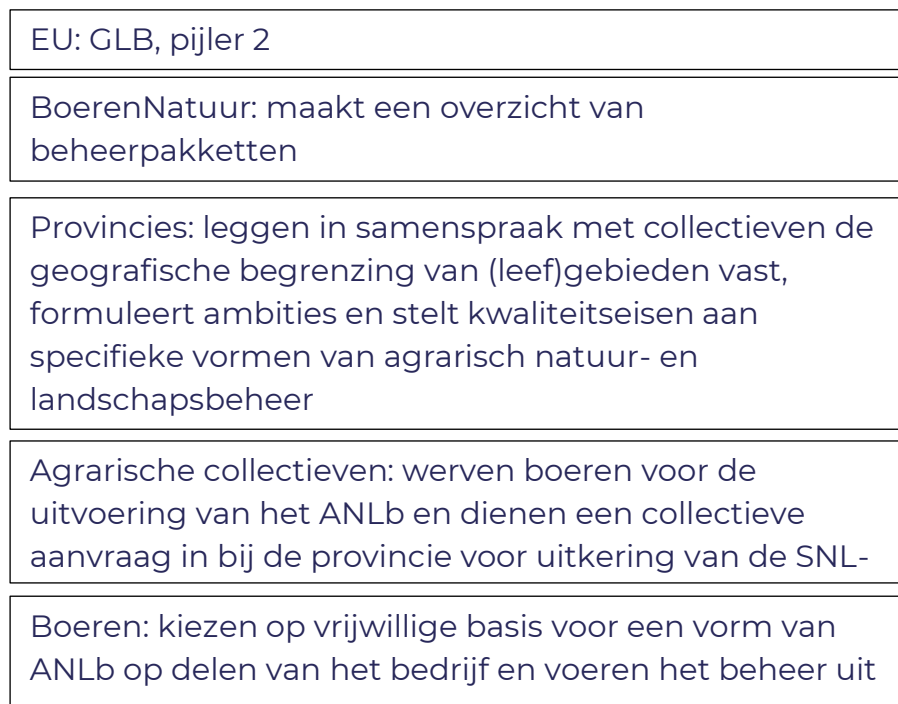
Wij hadden verwacht dat op landelijk niveau, in het overzicht van Boeren-Natuur, al voor de 41 beheerpakketten duidelijk zou zijn in welk leefgebied zij wel en niet kunnen worden ingezet. In het landelijke stelsel blijken echter vrijwel alle beheerpakketten in elk leefgebied mogelijk te zijn. Een plas-dras in het leefgebied open akkerland is één van de weinige combinaties die niet mogelijk is.

Conclusie

Vrijwel alle beheerpakketten zijn in alle leefgebieden mogelijk.

2.3.2 Van landelijk kader naar gebiedsgerichte aanpak

Wij stelden onszelf de vraag wie bepaalt welk pakket op welke plek kan worden afgesloten. Bij de besluitvorming zijn veel overheidsniveaus, de collectieven en individuele boeren betrokken, zoals is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Weergave getrapte besluitvorming van het ANLb

De EU stelt het kader binnen het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. BoerenNatuur, de landelijke koepel van agrarische natuurverenigingen (ANV's), maakt een overzicht van beheerpakketten die op basis van het GLB mogelijk zijn. Provincies maken natuurbeheerbeheerplannen, begrenzen gebieden en stellen ambities en doelen per gebied op, samen met gebiedspartijen, waaronder de agrarische collectieven. De collectieven werven boeren voor de in hun gebied gewenste vormen van ANLb en dienen bij de provincie, namens de deelnemende boeren, een collectieve aanvraag in.

Opvallend is dat in deze getrapte besluitvorming de Provincie aanvullende eisen/voorwaarden kan stellen aan het ANLb, die verdergaan dan het landelijk kader dat BoerenNatuur stelt. Provincies kunnen dat niet alleen, zij **doen** dat ook.

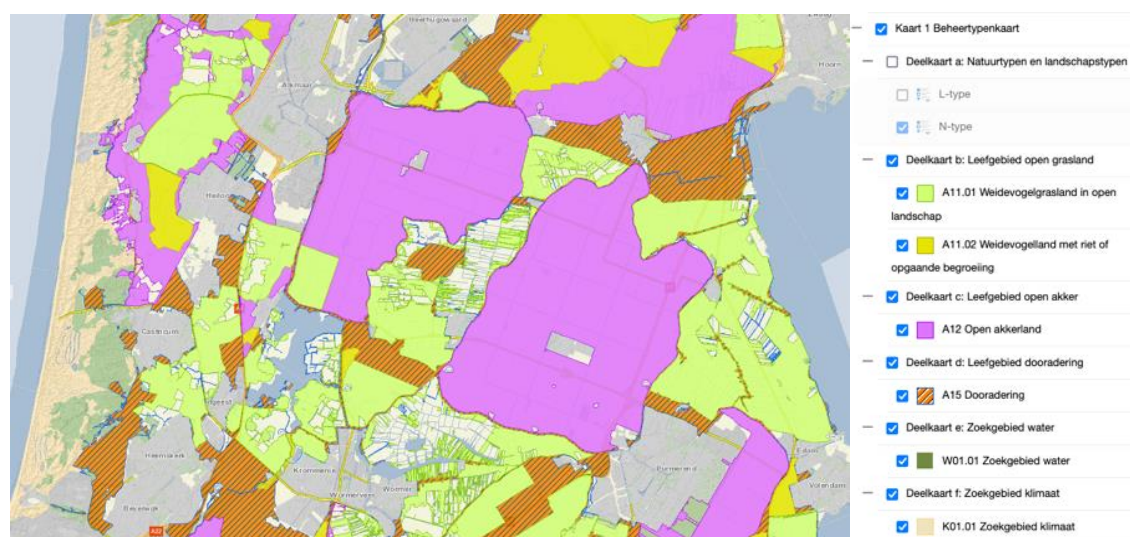
De Provincie Utrecht bijvoorbeeld wil nadrukkelijk dat pakketten op de meest kansrijke locaties terechtkomen en begrenst daarom de 'zoeklocaties'. Over het randenbeheer zegt de provincie in het Natuurbeheerplan: 'In de afgelopen periode is gebleken dat randenbeheer op veel plaatsen niet effectief is. Randenbeheer heeft echter wel veel potenties, mits het op de juiste plaatsen wordt ingezet en het beheer goed wordt uitgevoerd. Daarom gaan we randenbeheer veel gericht inzetten op locaties met een hoge actuele natuurwaarde. Hiervoor hebben wij met behulp van monitoringsgegevens en

in overleg met de gebieden deelgebieden geselecteerd.' (Provincie Utrecht, Natuurbeheerplan 2022)

Ook Provincie Limburg geeft op een kaart aan waar 'de agrarische zoekgebieden' liggen voor de drie agrarische natuurtypen (leefgebieden) en voor de categorieën klimaat en water. (Provincie Limburg 2022)

De begrenzing van agrarische leefgebieden en beheergebieden is, net als de begrenzing van Natura2000- en NNN-gebieden (en de daarvoor duidelijk omschreven natuurtypen), voor elke provincie als GIS-bestand online beschikbaar.

Bij deze, bij wijze van voorbeeld, een uitsnede van zo'n kaart uit het ontwerp-natuurbeheerplan 2023 van de Provincie Noord-Holland.



Figuur 2 Uitsnede kaart met daarop de begrenzing van agrarische leefgebieden en zoekgebieden water en klimaat in het ontwerp- natuurbeheerplan 2023 van de Provincie Noord-Holland.⁴

Niet alleen provincies kunnen hogere ambities hebben dan op basis van de Europese en landelijke richtlijnen nodig is, ook de agrarische collectieven kunnen, als zij dat willen, extra voorwaarden stellen aan het ANLb binnen hun gebied. Ook zij **doen** dat daadwerkelijk.

Het landelijk kader van BoerenNatuur stelt minimumeisen. Zowel provincies als de agrarische collectieven kunnen extra voorwaarden stellen aan de uitvoering van het ANLb.

⁴ <https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=nbp>

Conclusie

Binnen een Europees en Landelijk kader is nog veel ruimte voor een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de provincies en de agrarische collectieven extra voorwaarden kunnen stellen aan de plekken waar pakketten worden neergelegd, instapeisen stellen en aanvullende beheervoorschriften formuleren, om de effectiviteit van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer te verhogen en het ANLb en andere vormen van natuurbeheer op elkaar af te stemmen. Ook vindt in provinciale natuurbeheerplannen afstemming plaats met gebiedsspecifieke doelen voor het landschap en cultuurhistorie. Er is een verschillende aanpak in verschillende gebieden; er is dus al sprake van een gebiedsgerichte aanpak.

2.3.3 Pakketvarianten

Het ANLb 2016-2022 bestaat uit 41 beheerpakketten met in totaal 264 pakketvarianten. Een totaaloverzicht van alle beheerpakketten met alle pakketvarianten vindt u in bijlage 1.

We geven hier een paar voorbeelden:

9 Poel en klein historisch water

Er zijn 9 pakketvarianten. De verschillen tussen de varianten hebben te maken met de grootte van de poel, het percentage dat jaarlijks geschoond wordt, de timing van het schonen, het oppervlak dat betrokken wordt bij periodiek opschonen en de frequentie waarmee dat opschonen plaatsvindt.

11 Rietzoom en klein rietperceel

Er zijn 4 pakketvarianten. Er is een variant voor een smalle zoom, een variant voor een brede rietzoom en klein rietperceel, een rietzoom en klein perceel met maximaal 20% struweel en een variant waarin geen beweiding is toegestaan.

19 Kruidenrijke akkerrand

Er zijn 12 pakketvarianten. De breedte van de rand kan variëren van 1,5 tot 18 meter. Bovendien zijn er afzonderlijke varianten voor randen of bufferstroken langs tuinbouwgewassen en bolgewassen.

24 Struweelrand

Er zijn 4 pakketvarianten. Verschillen tussen de varianten hebben onder andere te maken met de vorm van beheer (snoeien, maaien, schonen), het percentage van de rand waarop het beheer wordt toegepast en de timing van de werkzaamheden.

32 Insectenrijke graslandranden

Er zijn 8 pakketvarianten. Verschillen hebben te maken met de timing van het maaien, het percentage dat gemaaid wordt, het al dan niet gebruiken van ruige mest of kalk en het al dan niet pleksgewijs toepassen van chemische onkruidbestrijding.

Conclusies

- Er zijn 41 beheerpakketten met in totaal 264 pakketvarianten.
- De vele pakketvarianten maken dat nog meer verschillen tussen gebieden kunnen bestaan. Er zijn binnen een beheerpakket nog veel verschillende keuzes mogelijk.
- Op basis van EU-richtlijnen is niet elke pakketvariant in elk leefgebied toegestaan.
- Bij elke pakketvariant horen specifieke 'beheereisen' en 'beheer-voorschriften'. Verschillend beheer kan een ander effect hebben op biodiversiteit en landschap. Dit maakt het moeilijk om in een beoordelingskader beheerpakketten te toetsen op hun bijdrage aan biodiversiteit en landschap.
- Binnen het beheerpakket botanisch grasland (13) vinden we nog 2 lijnvormige beheeractiviteiten die ook lijnvormig van karakter zijn en aan onze lijst moeten worden toegevoegd: botanische weiderand en botanische hooilandrand (van de laatste bestaan ook weer 4 varianten).

2.3.4 Doelsoorten

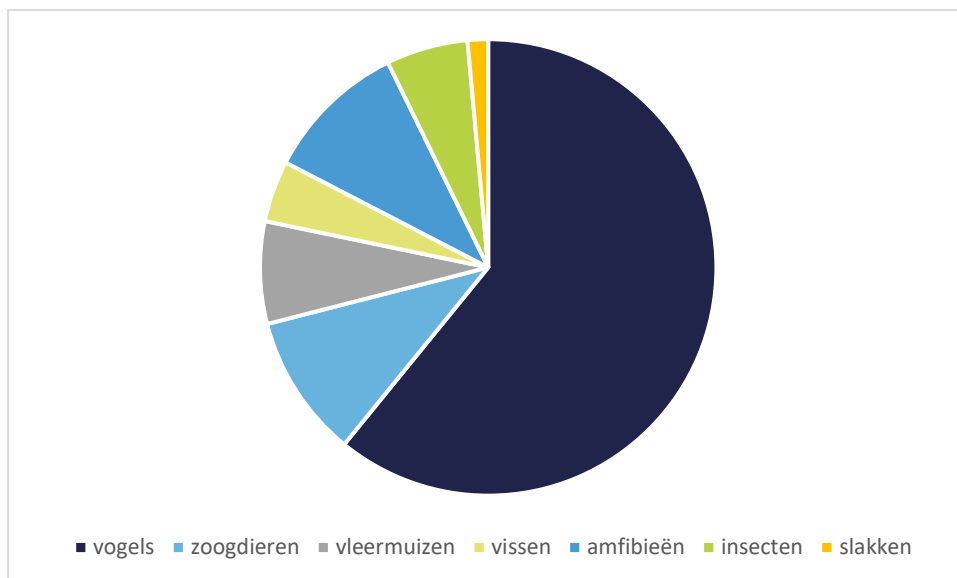
Voor het ANLb zijn 68 doelsoorten geselecteerd. Dit zijn alle Vogel- en/of Habitatrichtlijn-soorten, soorten waarvoor Nederland op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn een internationale verplichting heeft om de 'Staat van instandhouding' van deze soorten te behouden of te verbeteren. Het ANLb streeft ernaar om leefgebieden voor deze soorten gunstig in te richten en te beheren. Beheeractiviteiten moeten functioneel zijn. Vaak gaat het om creëren van foerageergebieden of het optimaliseren van voortplantingsmogelijkheden.

Opvallend is dat de VHR-soorten niet alleen doelsoort zijn voor de Nederlandse Natura 2000-gebieden, maar ook voor het ANLb.

Als we kijken naar de verdeling van de VHR-soorten over de soortgroepen (Figuur 4, pagina 24), dan zien we alleen faunasoorten als doelsoort, geen flora of schimmels bijvoorbeeld. De helft van de ANLb-doelsoorten zijn vogels.



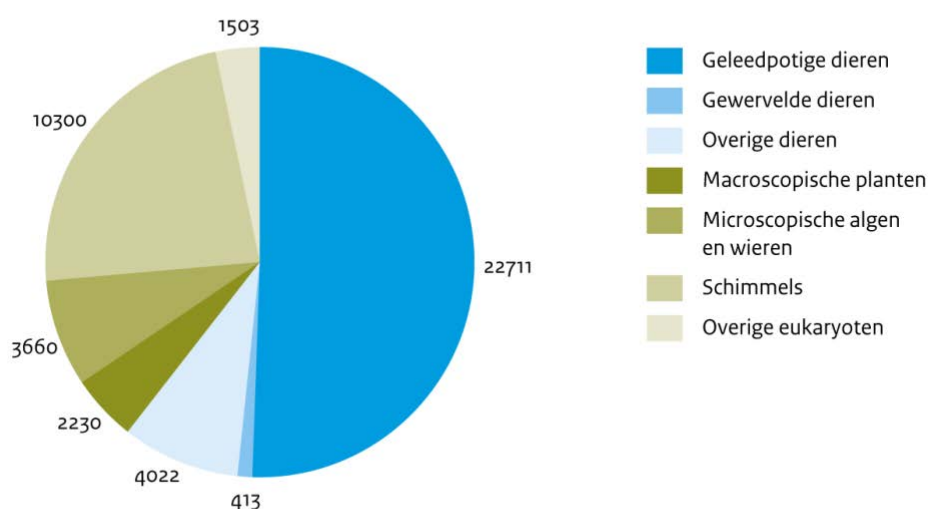
Figuur 3 Soortenfiches van doelsoorten voor het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer



Figuur 4 Verdeling van ANLb-doelsoorten over 7 soortgroepen

Kijken we naar de totale verdeling van soorten in Nederland over hoofdgroepen (Figuur 5), dan valt op dat circa de helft van de soorten in ons land geleedpotigen zijn. Tot de geleedpotigen rekenen we insecten, spinachtigen, kreeftachtigen en veelpotigen.

Aantal soorten in Nederland per hoofdgroep, 2018

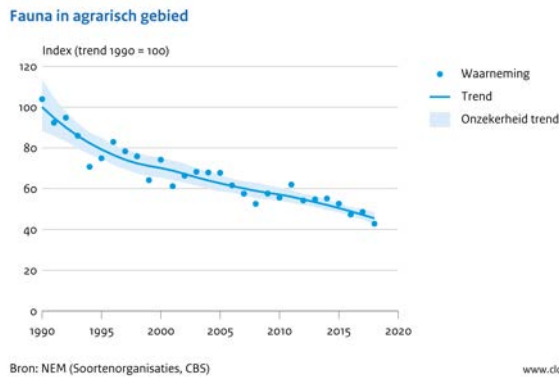


Bron: Naturalis, EIS

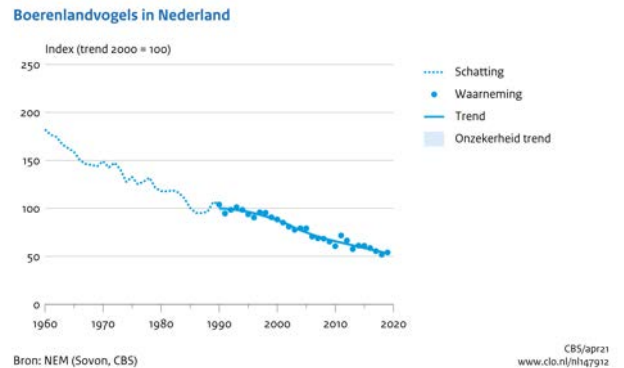
CBS/okt18
www.clo.nl/nho4608

Figuur 5 Aantal soorten in Nederland per hoofdgroep, 2018

De overall trend van fauna in het agrarisch gebied is dalend, dat geldt ook voor boerenlandvogels, zoals te zien is in de figuren hieronder.



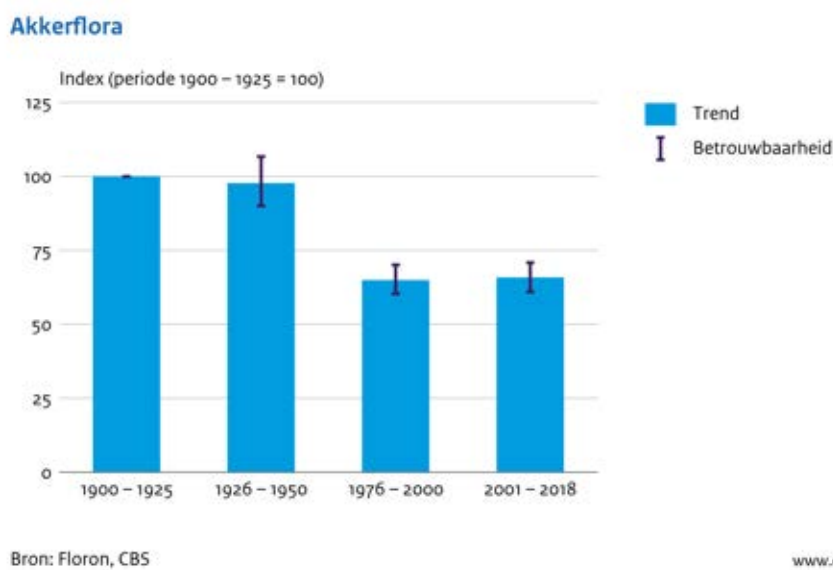
Figuur 6 trend fauna in agrarisch gebied



Figuur 7 trend boerenlandvogels

Gezien de achteruitgang van boerenlandvogels in de afgelopen 60 jaar, ligt het voor de hand ook vogels tot doelsoort van het ANLb te rekenen. Het vrijwel ontbreken van insecten, de grootste groep qua soortenrijkdom, is daarom niet goed te begrijpen.

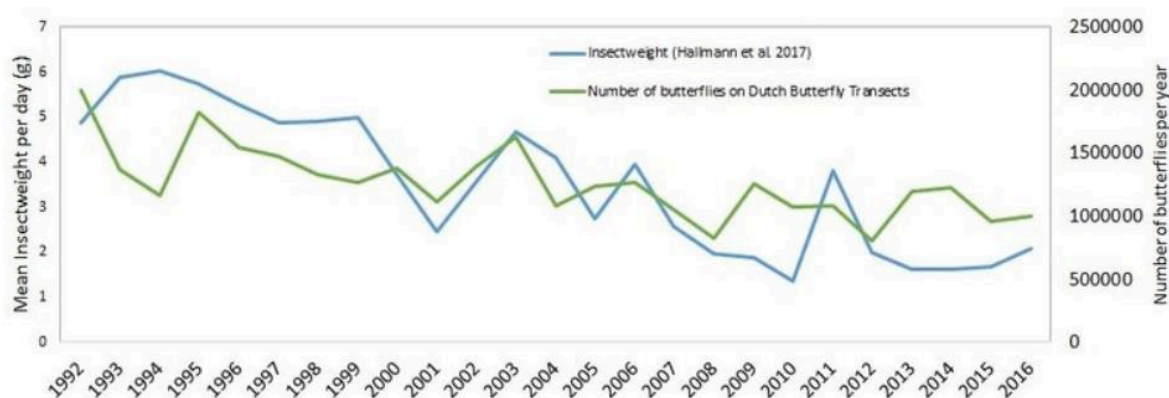
Er zijn geen florasoorten aangemerkt als doelsoort, terwijl bij een flink aantal beheerpakketten wel botanisch beheer aan de orde is. Qua akkerflora is sinds 1900 circa een derde van de plantensoorten verloren gegaan, zie Figuur 8. De laatste jaren lijkt sprake van een licht herstel.



Figuur 8 trend akkerflora

Er worden vier insectensoorten tot de ANLb-doelsoorten gerekend: de gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, grote vuurvliinder en het vliegend hert. Er zijn twee beheerpakketten gericht op insectenrijkdom: insectenrijk grasland en insectenrijke graslandrand. Bij dergelijk beheer ligt het meer voor de hand dat boerenlandvlinders, wilde bijen en hommels doelsoorten van het beheer zijn.

In onderstaande Figuur 9 is te zien dat het verlies van 75% aan biomassa insecten, dat Hallmann et al. signaleerde in 2017, vlak over de Nederlandse grens in Duitsland, een vergelijkbaar beeld laat zien als de neerwaartse trend qua vlinders in Nederland.

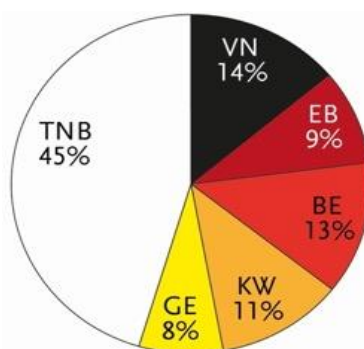


Figuur 1. Deze grafiek van de Vlinderstichting laat zowel de vlindergegevens uit het NEM zien als de data uit het onderzoek in Duitsland. Anders dan in de standaard indicatoren van het NEM (geïndexeerd) zijn hier de totale aantallen vlinders per soort opgeteld. De som van het aantal vlinders zal namelijk correleren met hun biomassa. Bij het maken van bovenstaande grafiek zijn ontbrekende telgegevens statistisch bijgeschat (Bron: De Vlinderstichting 2017).

Figuur 9 Trends insecten en vlinders

Voor wilde bijen en hommels laat een studie van EIS (Reemer 2018) zien dat de rode lijst van soorten, die uit Nederland verdwenen zijn, of een negatieve trend laten zien tussen 2003 en 2018, langer is geworden.

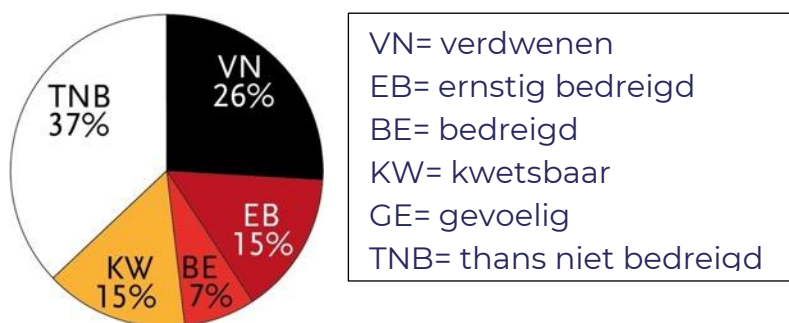
Van de 360 soorten wilde bijen staat nu 55% op de rode lijst van bedreigde soorten; 45% van de bijenfauna is thans niet bedreigd.



VN= verdwenen
 EB= ernstig bedreigd
 BE= bedreigd
 KW= kwetsbaar
 GE= gevoelig
 TNB= thans niet bedreigd

Figuur 10 Rode lijst status van wilde bijensoorten in Nederland (Reemer 2018)

Voor hommels is het beeld nog iets minder gunstig. Een kwart van de hommelssoorten is verdwenen, nog eens 15% is bedreigd; slechts 3% van de soorten is thans niet bedreigd.



Figuur 11 Rode lijst status van hommelssoorten in Nederland (Reemer 2018)

Vooraf specialisten zijn kwetsbaar; dus soorten die stuifmeel en nectar ophalen bij een beperkt aantal bloemen (soorten die oligolectisch of monolectisch zijn). Een knautiabij is bijvoorbeeld aangewezen op de beemd kroon (*Knautia arvensis*); als in een gebied weinig of geen knautia is, dan redt de knautiabij het niet.

In het Aanvalsplan Landschap wordt ook Basiskwaliteit Natuur (BKN) genoemd, als onderdeel van het beleidskader gericht op herstel van biodiversiteit. Basiskwaliteit Natuur is 'de set van condities die nodig is om algemene soorten algemeen te laten zijn.' Het concept is ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van LNV. Voor Basiskwaliteit Natuur zijn uit de Biobase (CBS 2003) in totaal 1229 algemene soorten geselecteerd voor 15 soortgroepen, die in een overzichtstabel zijn geplaatst, zie figuur 12 op de volgende pagina. Voor andere soortgroepen zijn in de database te weinig gegevens beschikbaar.

In figuur 13 op de volgende pagina is te zien dat de verdeling van de algemene BKN-soorten over soortgroepen heel anders is dan de verdeling van ANLb-doelsoorten over soortgroepen.

Circa een derde van de algemene soorten zijn hogere planten, een kwart betreft paddenstoelen en circa een zesde korstmossen. Vogels nemen in dit cirkeldiagram een bescheiden plaats in. Ook insecten, de meest soortenrijke soortgroep, is in het cirkeldiagram met kleine partjes kokerjuffers, libellen, dagvlinders en mieren ondervertegenwoordigd. Dit komt door de beperkte beschikbaarheid aan data voor deze soortgroep (Biesmeijer et al. 2021).

In BKN wordt, op basis van cijfers van het PBL en World Wildlife Fund (WWF), geconcludeerd dat de biodiversiteit in natuurgebieden stabiliseert, maar in het (agrarisch) cultuurlandschap nog steeds een negatieve trend laat zien. Desondanks stellen de bedenkers van het concept dat 'BKN niet direct gaat over de soorten zelf maar om wat die soorten nodig hebben om te kunnen

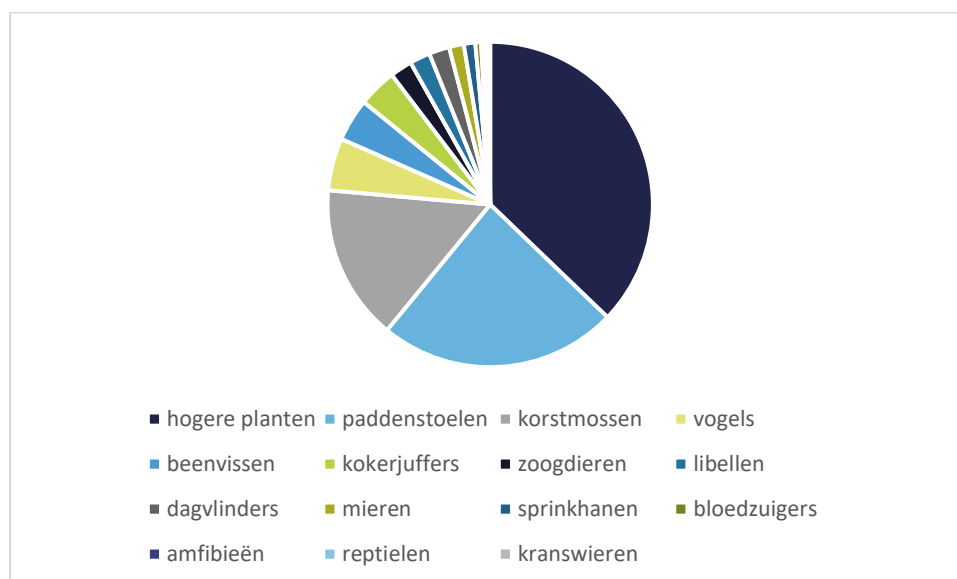
leven in een gebied. Het gaat over de kwaliteit van hun leefgebied.’
(Biesmeijer et al. 2021, p. 12)

In BKN wordt gewaarschuwd voor het focussen op de Vogel- en Habitat-richtlijnsoorten, omdat deze vaak hele specifieke condities nodig hebben. ‘Herstel van die aandachtsoorten houdt niet automatisch in dat ook de BKN bereikt wordt.’ (Biesmeijer et al. 2021, p. 18)

Tabel 1. Overzicht van de aantallen en percentage algemene soorten voor 15 soortgroepen op basis van de informatie van voor 1995. Informatie komt uit BioBase (CBS 2003) dat voor al deze groepen overzichtstabellen heeft. Voor de andere groepen in BioBase is de informatie onvoldoende om de algemene soorten te vinden.

	soortgroep	algemene soorten	totaal aantal soorten	% algemeen
gewervelden	amfibieën	5	16	31,3
gewervelden	reptielen	4	7	57,1
gewervelden	vogels	64	191	33,5
gewervelden	beenvissen	52	183	28,4
gewervelden	zoogdieren	27	62	43,5
insecten	libellen	25	70	35,7
insecten	sprinkhanen	14	46	30,4
insecten	mieren	18	55	32,7
insecten	kokerjuffers	47	176	26,7
insecten	dagvlinders	25	70	35,7
ongewervelden	bloedzuigers	7	19	36,8
planten	kranswieren	2	22	9,1
planten	hogere planten	457	1416	32,3
schimmels	paddestoelen	292	3392	8,6
korstmossen	korstmossen	190	787	24,1

Figuur 12 algemene soorten per soortgroepen (CBS 2003)



Figuur 13 Verdeling van algemene soorten over 15 soortgroepen (BKN)

Conclusies

- Het ANLb is gericht op soortenbescherming en richt zich primair op 68 Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.
- Er is een sterke focus op vogelsoorten. Zij maken bijna de helft van de ANLb-doelsoorten uit.
- Op de lijst doelsoorten staan geen planten, terwijl veel beheerpakketten gaan over botanisch beheer.
- Op de lijst staan ook geen schimmels/paddenstoelen.
- Er zijn twee beheerpakketten die zich expliciet richten op insectenrijkdom. De insectensoorten die gestimuleerd kunnen worden met insectenrijk graslandbeheer of beheer van een insectenrijke graslandrand staan niet op de lijst doelsoorten.
- Biodiversiteit in natuurgebieden stabiliseert. In het (agrarisch) cultuurlandschap is nog steeds sprake van een negatieve trend voor bijna alle soortgroepen.
- Basiskwaliteit Natuur heeft als doel het algemeen houden van algemene soorten. Dat is een hele andere keuze. Met dit concept is er oog voor een veel grotere groep soorten, dan bij het ANLb, met 68 VHR-doelsoorten, het geval is.
- De overeenkomst tussen ANLb en BKN is het gebruik van de term 'leefgebied'. De omvang van het leefgebied van verschillende soorten loopt sterk uiteen.

2.3.5 Vergoeding o.b.v. inspanning of resultaten?

Volgens de Snoo en van der Windt (2016) staat van oudsher het 'soortenbeheer' centraal. 'Voordeel van de soortgerichte benadering is dat concrete doelen worden nagestreefd, zoals het behoud van bepaalde aantallen grutto's, patrijzen of hamsters. Daarmee is deze benadering in principe 'afrekenbaar'. Op deze manier kan gemonitord worden in welke mate het beheer het gewenste effect heeft.

Voor de monitoring van agrarisch natuur- en landschapsbeheer is in 2015 een landelijke systematiek ontwikkeld. Er wordt op twee manieren gemonitord:

1. **Beheermonitoring:** agrarische collectieven beoordelen of het beheer conform de beheereisen en -voorschriften, die contractueel zijn vastgelegd, wordt uitgevoerd. Is het beheer op orde? Ieder collectief voert deze beheermonitoring nu op eigen wijze en meestal steekproefsgewijs uit. Gegevens zijn op landelijk niveau moeilijk onderling te vergelijken.

2. **Beleidsmonitoring:** deze monitoring vindt zowel op landelijk als op provinciaal niveau plaats, om de ecologische effecten van het beleid te kunnen evalueren en het beleid zo nodig aan te passen.⁵
- a. Landelijk Netwerk Ecologische Monitoring (NEM)-meetnet: met 9 verschillende NEM-protocollen worden veldwaarnemingen gedaan om trends van ANLb-doelsoorten in gebieden met agrarisch natuur- en landschapsbeheer te kunnen vergelijken, met trends in agrarische gebieden zonder dergelijk beheer. Gegevens worden vastgelegd in de Nationale Databank Flora en Fauna.⁶
 - b. Provincies maken ook zelf een monitoringsplan voor zowel natuurbeheer als agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Bij deze soortenmonitoring gaat het zowel om ANLb-doelsoorten, als indicatorsoorten die niet tot de ANLb-doelsoorten behoren, maar wel een indicator zijn voor de kwaliteit van de omgeving en voor de ecologische effectiviteit van het uitgevoerde beheer. In veel gevallen gaat het om het monitoren van vegetatie.

Beheervergoeding

Voor het ANLb krijgen agrarische collectieven een collectieve beheervergoeding vanuit het Subsiestelsel Natuur en Landschap. Deze wordt uitgekeerd door de provincie.

De agrarische collectieven geven op hun beurt een beheervergoeding aan deelnemende agrariërs. De hoogte van deze vergoeding is afhankelijk van het gekozen beheerpakket en pakketvariant.

De vergoeding is geen prestatiebeloning. De vergoeding is niet gebaseerd op het voorkomen en de abundantie van doelsoorten bijvoorbeeld. De deelnemende agrariër krijgt een vergoeding voor het gevoerde beheer, niet voor de resultaten daarvan.

Conclusies

- Agrarische collectieven monitoren of het beheer op orde is. Elk collectief kan dat op een eigen manier doen. Gegevens zijn daarmee niet onderling vergelijkbaar.
- Provincies monitoren soorten om de ecologische effectiviteit van beheer en beleid te kunnen beoordelen. Deze beleidsmonitoring vindt landelijk op uniforme wijze plaats en is bruikbaar voor een landelijke effectmeting. Bij de soortenmonitoring worden naast ANLb-doelsoorten ook indicatorsoorten geteld. Voor zover lijsten met indicatorsoorten beschikbaar zijn,

⁵ <https://www.bij12.nl/nieuws/beheer-en-beleidsmonitoring-ANLb-afstemmen-en-ontwikkelen>

⁶ <https://www.ndff.nl/overdendff/validatie/protocollen/ANLb-beleidsmonitoring/>

lijkt het primair te gaan om planten. Planten behoren niet tot de doelsoorten, maar worden dus wel gezien als belangrijke indicator voor de natuurwaarden op de beheerde locaties.

- Deelnemende boeren ontvangen een vergoeding op basis van het uitgevoerde beheer, niet op basis van de ecologische effecten daarvan.

2.3.6 Beheergebieden

Niet alle 41 beheerpakketten worden afgesloten vanuit het oogpunt van soortenbescherming. Een aantal bestaande beheerpakketten kunnen worden opgepakt in het kader van agrarisch waterbeheer of agrarisch klimaatbeheer.

In aanvulling op de 3 agrarische leefgebieden zijn daarvoor ook de volgende 2 beheergebieden omschreven:

- Agrarisch waterbeheergebied (W01.01)
- Agrarisch klimaatbeheergebied (K01.01)

Waterbeheergebieden

Bij het agrarisch waterbeheer gaat het primair om 'blauwe diensten' waarmee kan worden bijgedragen aan waterkwaliteits- en kwantiteitsdoelstellingen, zoals bijvoorbeeld vastgelegd in de KRW. Tegelijkertijd zijn deze 'blauwe diensten' zinvol om aquatische biotopen, en daarmee verband houdende leefgebieden van watergebonden planten en fauna, te verbeteren.

De 'blauwe diensten' worden door veel partijen uitgevoerd, met name door waterschappen en vallen in de categorie Waterbeheergebied (W01). Omdat een groot deel van het oppervlaktewater in Nederland zich in het agrarisch gebied bevindt en agrariërs in belangrijke mate kunnen bijdragen aan waterbeheer, is besloten om binnen de categorie Waterbeheergebied een aparte categorie te maken voor agrarisch waterbeheer.

Klimaatbeheergebieden

Klimaatbeheer richt zich op maatregelen die bijdragen aan klimaatmitigatie en -adaptatie, in het kader van de uitvoering van het Klimaatakkoord. Deze maatregelen kunnen eveneens door verschillende partijen uitgevoerd worden. Voor maatregelen die agrariërs kunnen oppakken is onlangs binnen de categorie Klimaatbeheergebied de deelcategorie Agrarisch klimaatbeheergebied (K01.01) in het leven geroepen.

Voor deze twee beheergebieden zijn de volgende beheerfuncties opgesteld:

W01.01 Agrarisch waterbeheer

- F02.11 Waterberging
- F02.12 Verbeteren waterkwaliteit
- F02.13 Vernatting
- F02.14 Water vasthouden

K01.01 Agrarisch klimaatbeheer

- F03.11 Vastleggen CO₂
- F03.12 Reduceren broeikasgassen
- F03.13 Vernatten
- F03.14 Opvangen waterpieken en droogte
- F03.15 Omgaan met verzilting

Agrarisch water- en klimaatbeheer en GBDA

Stimuleren van biodiversiteit en/of bijdragen aan landschappelijke kwaliteit zijn geen primaire doelen voor het agrarisch water- en klimaatbeheer. Wel wordt bij maatregelen steeds beoogd om water- en/of klimaatdoelen te combineren met verhogen van de kwaliteit van leefgebieden. Met name bij het verbeteren van de waterkwaliteit (F02.12) kunnen oevervegetaties als helofytenfilter bijdragen aan de waterkwaliteit en tegelijkertijd broed-, foerageer- en schuilgelegenheid bieden aan verschillende faunasoorten.

Vanuit het agrarisch waterbeheer zijn er geen beheerpakketten die aan onze lijst van mogelijke GBDA-initiatieven hoeven te worden toegevoegd. Wel is het belangrijk te realiseren dat pakketten als duurzaam slootbeheer en natuurvriendelijke oever, die al op de lijst staan, doorgaans worden afgesloten in het kader van agrarisch waterbeheer. Agrarische collectieven stemmen het beheer af met waterschappen.

Voor het agrarisch klimaatbeheer bestaan nog geen concrete beheertypebeschrijvingen, omdat het nog maar kort bestaat en nog in ontwikkeling is. In het kader van klimaatmitigatie wordt wel voorgesteld om te komen tot een 'aanpassing van gewaskeuze en teelttechniek in akker- en weidebouw, inclusief het onderhoud en beheer van nieuwe bomenrijen en struweellinten, het toepassen van agroforestry, het toepassen van meer CO₂-bindende gewassen en precisie-landbouw.' Het beheer van nieuwe houtige landschapselementen (met als peildatum 1 januari 2019) staat centraal. Bestaande houtige landschapselementen leveren geen extra CO₂-opslag op. Er wordt daarom ingezet op nieuwe houtige landschapselementen, waaronder bomenrijen, struweellinten en vormen van agroforestry. Deze houtige elementen worden vanuit agrarisch klimaatbeheer primair gestimuleerd om bij te dragen aan klimaatmitigatie. Ons was al gevraagd om het beoordelings-

kader ook geschikt te maken voor initiatieven op het gebied van agroforestry en voedselbossen.

In het ANLb wordt niet verder ingegaan op inrichting en beheer en eventuele voorwaarden voor agroforestry en voedselbossen. Ook wordt geen melding gemaakt van mogelijke bijdragen aan biodiversiteit en/of landschappelijke kwaliteit.

In het volgende hoofdstuk onderscheiden we, op basis van andere bronnen, verschillende mogelijke vormen van agroforestry/voedselbossen, om deze verder in de beoordeling in hoofdstuk 4 en 5 te kunnen meenemen.

Conclusies

- Bij beheerpakketten die worden afgesloten voor agrarisch waterbeheer gaat het primair om waterkwantiteits- en kwaliteitsdoelen. Er is wel oog voor soortenbescherming en versterking van biodiversiteit en landschap, maar deze doelen staan niet centraal in beheer en monitoring.
- Pakketten als duurzaam slootbeheer en natuurvriendelijke oever, die al op de lijst van mogelijke GBDA-initiatieven staan, worden veelal afgesloten in het kader van agrarisch waterbeheer. Agrarische collectieven stemmen het beheer af met waterschappen.
- Vanuit het agrarisch klimaatbeheer wordt vooral ingezet op nieuwe houtige landschapselementen (peildatum 1 januari 2019) voor CO₂-opslag. Naast elementen als bomenrijen en struweellinten kunnen ook vormen van agroforestry in het agrarisch klimaatbeheer worden ondergebracht. Het agrarisch klimaatbeheer is nog in ontwikkeling. Er is nog geen informatie beschikbaar over hoe beheer ook zou kunnen bijdragen aan biodiversiteit en/of landschap.

2.3.7 Combinaties en cumulatie

Bij sommige pakketten wordt zowel in het landelijk kader als op gebieds-niveau de wens uitgesproken om te komen tot 'cumulatie' van pakket-varianten om tot voldoende omvang en connectiviteit te komen.

We geven hiervan vier voorbeelden:

9 Poel en klein historisch water

In de beheertype-omschrijving A15.04 Poel, wordt aangegeven dat voor het behoud van verschillende doelsoorten het beheer van het aangrenzende land en/of de aangrenzende beplanting van groot belang is en niet los van elkaar is te zien.

21 Bomenrij

In de beheertype-omschrijving A15.01 Bomenrij en singel, is de aanbeveling om op aangrenzende agrarische percelen bloem- en kruidenrijke akkers en/of graslandranden en 'overhoekjes' te creëren.

23 en 24 struweelhaag en -rand

In de beheertype-omschrijving A15.02 Struweel en ruigte, staat dat voor veel struweelsoorten het belangrijk is dat aangrenzend gras- of akkerland en/of aangelegene poelen worden beheerd. Op de grasland of akkerpercelen zijn insecten-, muizen- en zadenrijke stroken en wintervoedselveldjes essentieel.

F02.12 verbetering waterkwaliteit

Er wordt geadviseerd om het beheer van overgangszones van water naar land te combineren met het beheer van gras- of akkerranden met niet-teeltgewassen. Gecombineerd beheer kan leiden tot meer biodiversiteit en een grotere verbetering van de kwaliteit.

Pakketten mogen echter ook weer niet eindeloos gestapeld worden. Sommige beheerpakketten lijken erg op elkaar. Voor een bepaalde beheeractiviteit komt een agrariër maar voor één vergoeding in aanmerking.

Conclusies

- Het wordt gestimuleerd om slimme combinaties van beheerpakketten te maken, zodat verschillende vormen van beheer aansluiten op elkaar en elkaar kunnen versterken.
- Cumulatie van pakketten is maar ten dele mogelijk, omdat een agrariër voor één en dezelfde beheeractiviteit maar eenmaal een vergoeding mag krijgen.

2.3.8 Effectiviteit

Onze laatste observatie voor wat betreft de bruikbaarheid van de ANLb-systematiek heeft te maken met de effectiviteit van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Het is moeilijk om algemene uitspraken te doen over de effectiviteit van het beheer om onderstaande redenen.

Klein areaal

Het areaal waarop ANLb wordt uitgevoerd is relatief klein: het gaat om 110.000 ha.⁷ In Nederland is iets meer dan 2,2 miljoen hectare landbouwgrond (

⁷ <https://www.boerennatuur.nl/>

Figuur 14, volgende pagina). Op circa 5% van deze grond vindt dus agrarisch natuur- en landschapsbeheer plaats. De Snoo et al. (2016, p. 312) menen dat op deze schaal nooit van het agrarisch natuurbeheer verwacht mag worden dat het landelijke populaties van plant- en diersoorten overeind houdt.



Figuur 14
 Areaal landbouw in Nederland in vergelijking met andere functies (bron: CBS)⁸

Animo groter dan het aanbod aan beheermogelijkheden

Ruim 11.000 agrariërs doen nu mee aan het ANLb.⁹ De deelnamebereidheid is echter veel groter. Er zijn zelfs wachtlijsten. De financiële middelen zijn echter beperkt.

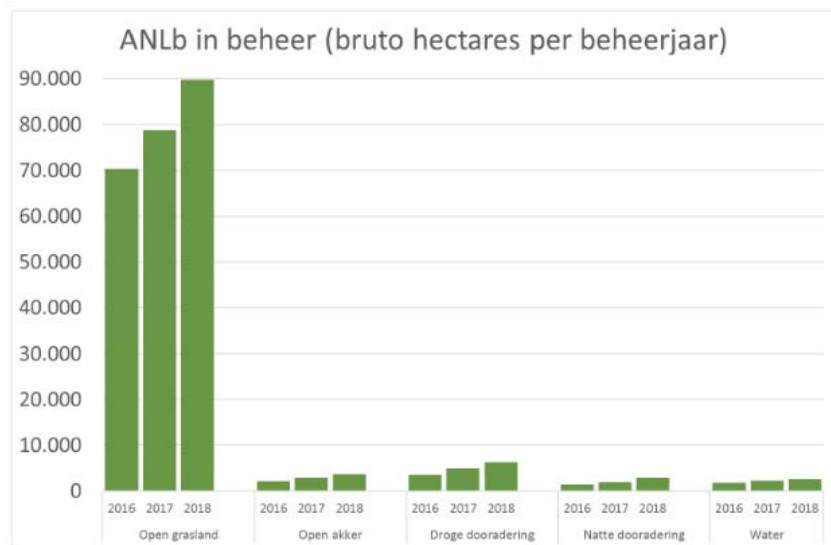
Sterke focus op leefgebied open grasland

⁸ <https://longreads.cbs.nl/nederland-in-cijfers-2020/hoe-wordt-de-nederlandse-bodem-gebruikt/>

⁹ <https://www.boerennatuur.nl/>

Het areaal in beheer is sinds 2016 gegroeid. Beheerpakketten worden veruit het meest afgesloten in het leefgebied open grasland en relatief weinig in andere leef- en beheergebieden, zoals blijkt uit figuur 15 hiernaast.

Figuur 15
Groei areaal in beheer met sterke focus op het leefgebied open grasland



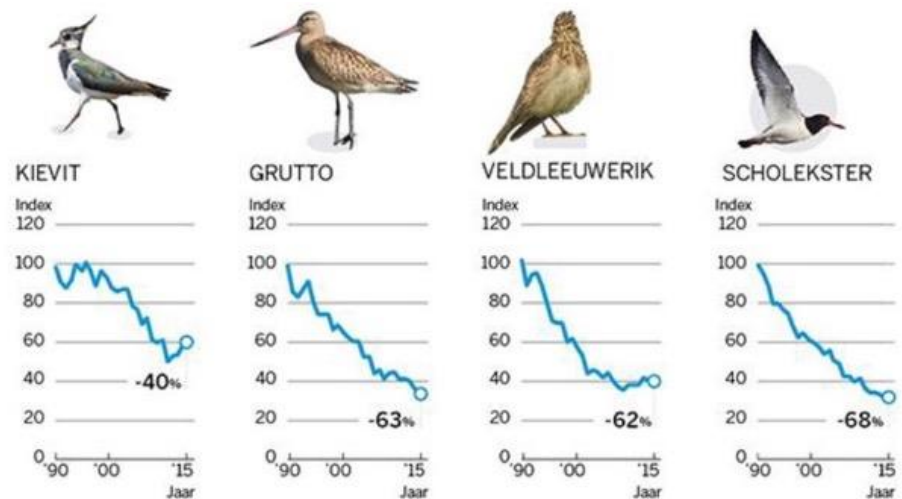
Figuur 3.4 Het areaal in beheer is tussen 2016 en 2018 sterk gegroeid (bron: RVO, bewerking WENR).

De sterke focus op het leefgebied open grasland, heeft alles te maken met het belang dat gehecht wordt aan het in stand houden van weidevogels.

Algemene soortentrends

Ondanks de sterke focus op beheer ten behoeve van weidevogels en akkervogels, is het niet gelukt om de achteruitgang in de beheerde gebieden te stoppen (De Snoo et al. (red.) 2016). Dit kan niet één op één worden gerelateerd aan het

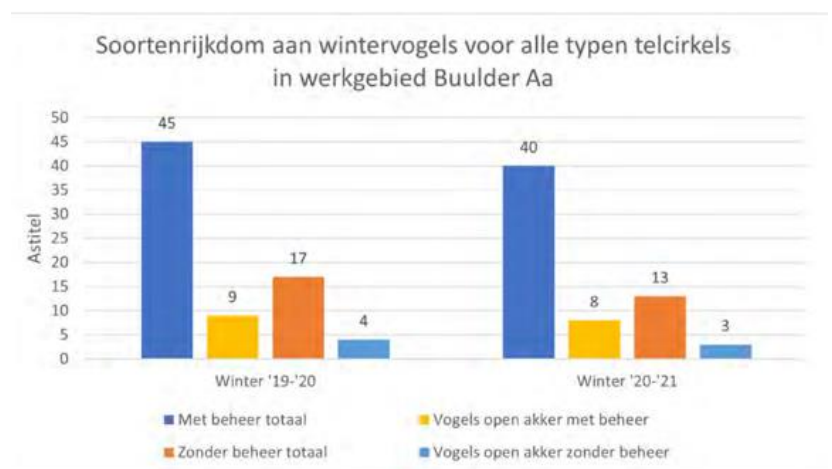
gevoerde beheer. Veel soorten boerenlandvogels laten neerwaartse trends zien, zoals hiernaast in figuur 16 voor vier soorten weidevogels is aangegeven.



Figuur 16 Trends weidevogels¹⁰

Agrarisch natuur- en landschapsbeheer ten behoeve van boerenlandvogels kan nooit het enige middel zijn om het tij voor deze vogels te keren. Agrariërs kunnen op een aantal externe factoren geen invloed uitoefenen (bijvoorbeeld gevaren tijdens de trek, weersinvloeden, predatie, omgevingsfactoren). Er zijn bredere inspanningen voor nodig om soorten in stand te kunnen houden.

Uit resultaten van beleidsmonitoring komen wel duidelijke verschillen naar voren, tussen gebieden met beheer en gebieden zonder beheer. Bij deze een voorbeeld van dergelijke resultaten van beleids-monitoring in Noord-Brabant.



Figuur 17 Vergelijking soortenrijkdom tussen werkgebieden ANLb en niet-beheerde gebieden (Maas 2021)

¹⁰ <https://www.boerenlandvogels.nl/index.php/node/10>

Landschappelijke context

Agrarisch natuur- en landschapsbeheer is effectiever als vormen van beheer plaatsvinden in de directe omgeving, die aansluiten bij de beheerdoelen. De Snoo et al. (2016) verwachten dat agrarisch natuurbeheer vooral effectief is in 'simpele landschappen', waar wel landschapselementen aanwezig zijn, maar in geringe mate. In gebieden met een groot aandeel landschapselementen ('complexe landschappen') blijkt de toegevoegde waarde van agrarisch natuurbeheer relatief gering' (De Snoo et al. 2016, p. 313-314).

Kansrijke gebieden

Voor de effectiviteit van het beheer is het belangrijk dat het beheer plaatsvindt in de meest kansrijke gebieden. Melman et al. (2016) gaf aan dat van het lichte weidevogelbeheer 53% en van het zware beheer 62-64% binnen kansrijk gebied lag. Van het beheer in leefgebied open akker lag in 2016 33-58% in kansrijk gebied, droge dooradering voor 56-58% en natte dooradering voor 81-97%. Melman et al. (2016) adviseerden het beheer buiten kansrijke gebieden te verminderen en het beheer zoveel mogelijk geclusterd in te zetten in gebieden met de hoogste ecologische potenties.

Agrarische collectieven en provincies werken samen bij het zoeken naar de meest kansrijke gebieden voor verschillende vormen van beheer. Collectieven spannen zich in om juist daar beheercontracten met agrariërs af te sluiten.

Ecologisch contrast

Een beheermaatregel is effectiever als een agrariër een groot contrast realiseert ten opzichte van zijn/haar gangbare beheer. Een zware maatregel, dat een grote aanpassing van de bedrijfsvoering betekent, heeft meer effect dan een lichte vorm van beheer. Op bedrijven met intensief grondgebruik, is de biodiversiteit doorgaans laag, maar kan, met aangepast beheer, winst worden geboekt. In zeer voedselrijke situaties is dat lastiger dan in een voedelarme of matig voedselrijke omgeving (De Snoo et al. 2016).

o

Ruimtelijke samenhang en samenwerking

Kansrijke gebieden zouden beter met elkaar kunnen worden verbonden, bijvoorbeeld via de droge dooradering (Melman et al. 2016). Ook is een betere samenwerking tussen collectieven en andere gebiedsbeheerders nodig om de ecologische samenhang op gebiedsniveau te vergroten. (Boonstra en Nieuwenhuizen 2019, p. 10)

Time-lag

Het zou kunnen dat soorten op langere termijn meer zullen gaan profiteren van het gevoerde beheer. Bij biodiversiteitsmaatregelen is er altijd een naja-effect. Er zijn minimaal 5-8 jaar nodig om de effecten van beheermaat-

regelen te kunnen beoordelen. 'Veel soorten reageren met een 'time-lag' op veranderingen in beheer' (Boonstra en Nieuwenhuizen 2019, p. 30).

Landschapselementen

Het beheer van landschapselementen was aanvankelijk primair gericht op het versterken van landschappelijke kwaliteit, niet expliciet op biodiversiteit. Landschapselementen kunnen wel degelijk ook bijdragen aan biodiversiteit.

Predatie

Predatie wordt vaak genoemd als reden voor de beperkte effectiviteit van agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Predatoren zijn echter ook onderdeel van het ecosysteem in agrarische gebieden en vertegenwoordigen ook natuurwaarden.

Conclusies

- Over de hele linie lijken de resultaten van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer beperkt.
- Effecten zijn nog niet goed te beoordelen, omdat het areaal nog vrij klein is en het aantal deelnemende agrariërs beperkt.
- De deelnamebereidheid onder agrariërs is groter, maar er zijn te weinig financiële middelen om aan hun vraag te voldoen. Het agrarisch natuur- en landschapsbeheer zou effectiever kunnen zijn als alle agrariërs met animo ook mee kunnen doen.
- Er zijn veel factoren van invloed op soortentrends. Beheer binnen het ANLb kan niet het enige middel zijn om neerwaartse trends om te buigen naar positieve trends.
- Belangrijk is dat pakketten worden afgesloten in de voor het betreffende beheer meest kansrijke gebieden en dat bovendien wordt ingezet op ruimtelijke samenhang en verbinding met andere beheeractiviteiten, in samenwerking met andere gebiedsbeheerders.
- Het beoordelen van de effectiviteit met soortenmonitoring is lastig, omdat soorten met een 'time-lag' reageren op aangepast beheer. Er is minimaal 5 tot 8 jaar nodig om effecten van biodiversiteitsstimulerende maatregelen te kunnen beoordelen.
- De effectiviteit van het beheer verschilt van pakket tot pakket en van gebied tot gebied. In deze studie is het niet mogelijk om te zeggen welke beheerpakketten zonder meer meegenomen kunnen worden voor de GBDA. Naast het onderscheid tussen lichtere en zwaardere pakket-varianten, zal steeds rekening moeten worden met de beoogde doelen, kansen en de geografische verscheidenheid qua ecologie én landschap op gebiedsniveau.

2.4 Totaaloverzicht voorselectie ANLb-initiatieven

Bij deze geven wij een overzicht van de ANLb-initiatieven die als voorselectie zullen worden meegenomen voor het te ontwikkelen beoordelingskader, zie tabel 1.

Tabel 1 voorselectie bestaande initiatieven uit het ANLb

Voorselectie initiatieven uit het ANLb	
9	Poel en klein historisch water
10	Natuurvriendelijke oever
11	Rietzoom en klein rietperceel
12	Duurzaam slootbeheer
13c	Botanische weiderand
13d	Botanische hooilandrand
19	Kruidenrijke akkerrand
20	Hakhoutbeheer
21	Beheer van bomenrijen
22	Knip- en scheerheg
23	Struweelhaag
24	Struweelrand
26	Half- en hoogstamboomgaard
27	Hakhoutbosje
28	Griendje
29	Bosje
32	Insectenrijke graslandranden
35	Zandwallen



3. NIEUWE INITIATIEVEN

In dit hoofdstuk maken we een selectie van initiatieven (beheeractiviteiten) die mogelijk aan de GBDA kunnen gaan bijdragen, in aanvulling op de in het vorige hoofdstuk geselecteerde ANLb-beheerpakketten. Ook voor deze initiatieven zal het beoordelingskader geschikt moeten zijn. Het gaat bovendien om initiatieven waarvoor nog geen beheertypebeschrijvingen voorhanden zijn.

Om te komen tot een selectie van mogelijke initiatieven onderzoeken we de volgende vier categorieën:

- Agrarische initiatieven
- Initiatieven op het gebied van infranatuur
- Oever-, dijk- en bermbeheer door waterschappen
- Overig initiatieven

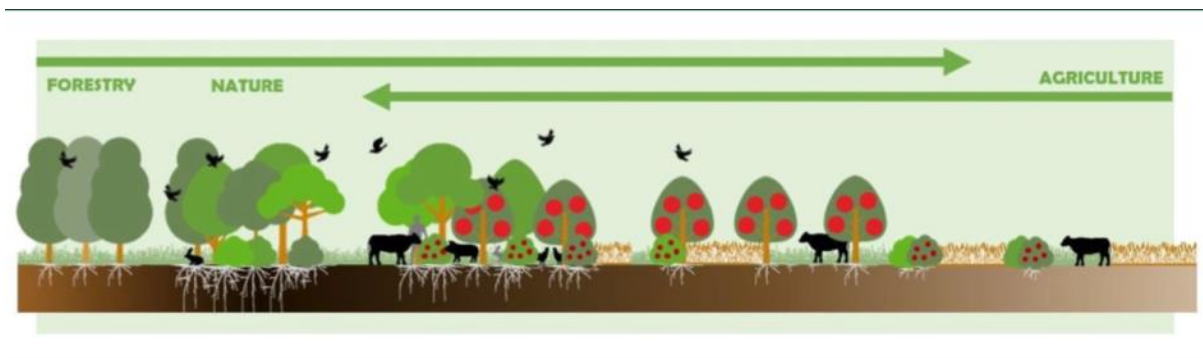
3.1 Agrarische initiatieven

In overleg met de opdrachtgever is besloten om voor mogelijke bijdragen aan de GBDA vanuit de landbouw, op dit moment in te zoomen op vormen van agroforestry, in aanvulling op de eerder geselecteerde ANLb-initiatieven. Binnen het ANLb zullen wel mogelijkheden komen voor agrariërs, om vormen van agroforestry op te pakken binnen het agrarisch klimaatbeheer. Omdat daar nog weinig over bekend is, er nog geen beheerpakketten bestaan en nog geen beheertypebeschrijvingen met bijbehorende beheereisen en -voorschriften zijn opgesteld, beschouwen we agroforestry als een nieuw initiatief.

In de Bossenstrategie is de ambitie opgenomen om voor de lange termijn (na 2030) 25.000 ha agroforestry te realiseren en 1000 ha aan voedselbossen (IPO en LNV 2020).

3.1.1 Drie vormen van agroforestry

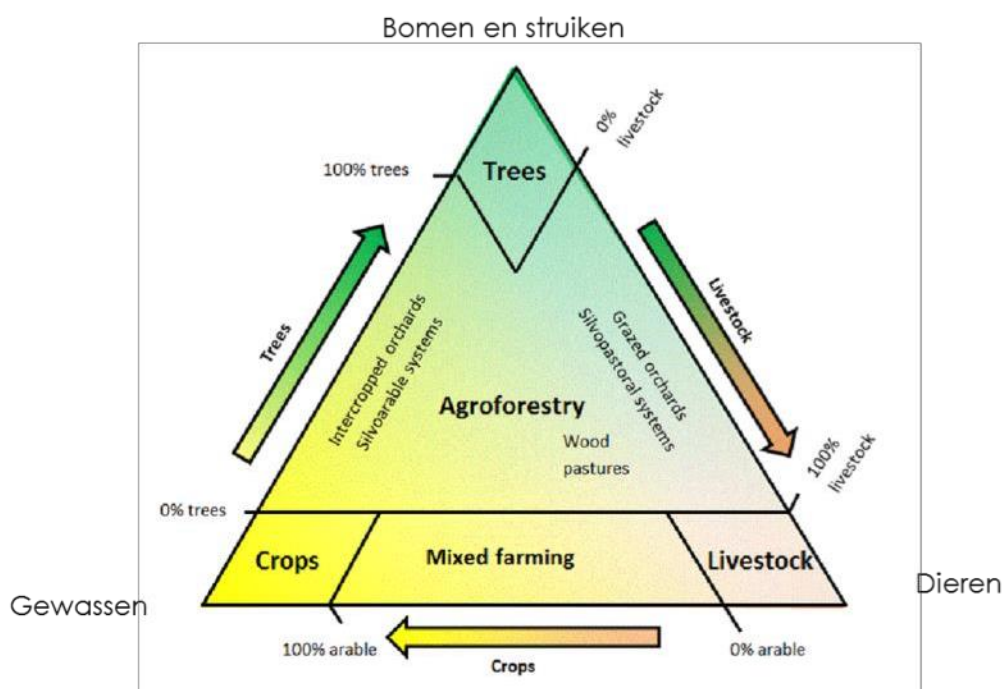
Agroforestry is een verzamelbegrip voor combinaties van land- en bosbouw. Het gaat om vormen van landbouw waarin houtige gewassen geïntegreerd worden in de bedrijfsvoering, zie figuur 18 op de volgende pagina.



Figuur 18 Combinatie tussen bosbouw en landbouw (LNV en IPO 2020)

Op basis van onderstaande figuur 19, kunnen 3 hoofdvormen van agroforestry worden onderscheiden:

- Teelten (akkerbouw, vollegronds groenteteelt, fruitteelt) met houtige gewassen
- Veeteelt met houtige gewassen (silvopastorale systemen)
- Voedselbossen met productie van zaden, noten, vruchten, groenten en soms ook hout als hoofdoel



Figuur 19 De agroforestry-driehoek; verschillende vormen en combinaties zijn mogelijk, met gewassen, bomen en dieren (Luske et al. 2020a, p. 8).

Ook de Bossenstrategie beschouwt voedselbossen als een vorm van agroforestry.

3.1.2 Ruimtelijke inpassing houtige gewassen

De diversiteit binnen agroforestry heeft zowel te maken met verschillende combinaties van landbouw met houtige gewassen, als met verschillende opstellingen. Houtige gewassen kunnen geclusterd, lijnvormig dan wel verspreid over percelen voorkomen, zoals blijkt uit onderstaande figuur 20.



Figuur 20 Verschillende vormen van agroforestry afhankelijk van de ruimtelijke inpassing van houtige gewassen (Pardon 2018)

Eén van de uitgangspunten van deze studie is om punt- en vlakvormige elementen buiten beschouwing te laten en alleen te focussen op lijnvormige elementen. Bij teelten met houtige gewassen is doorgaans sprake van een 'rijenteeltsysteem' ('crop alley farming') en daarmee van lijnvormige houtige elementen (Luske et al. 2020). Bij andere vormen van agroforestry is dat minder vanzelfsprekend.

In deze studie werken we met de drie bovengenoemde hoofdvormen van agroforestry, zonder een voorselectie te maken op grond van de wijze waarop houtige elementen worden ingepast. Bij de toetsing aan biodiversiteit en landschap zal steeds worden beoordeeld in hoeverre de ruimtelijke inpassing van de houtige gewassen een factor van betekenis is.

3.1.3 Overige vormen van agroforestry

Luske et al. (2020a) onderscheiden nog twee vormen van agroforestry.

I Windhagen

Deze kunnen worden ingezet in combinatie met alle soorten teelten. Deze vorm behandelen we in deze studie niet apart. De beoordeling van een wind-singel langs een productief perceel hoeft naar ons idee niet anders te zijn dan

de beoordeling van het ANLb-pakket beheer van bomenrijen of dat van een bomenrij in het midden van een grasland- of akkerperceel.

II 'Riperian borders'

Dit zijn bufferstroken langs watervoerende sloten, die afspoeling van nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen en vruchtbare grond richting het oppervlaktewater tegenhouden (Luske et al. 2020a, p. 11). Ook dergelijke initiatieven hoeven niet apart getoetst te worden. In deze studie betrekken we alle vormen van randenbeheer, sloot- en oeverbeheer uit het ANLb evenals initiatieven van andere partijen gericht op natuurvriendelijke oevers.

3.2 Initiatieven op het gebied van infranatuur

Nederland heeft een dicht netwerk van infrastructuur, bestaande uit wegen, spoorwegen en hoogspanningslijnen, kabels en leidingen. Langs deze grijze infrastructuur liggen kansen voor het ontwikkelen van 'infranatuur'.

'Wie denkt aan natuur denkt al snel aan Natura2000-gebieden. Maar langs de Nederlandse infrastructuur hebben we een nog veel groter gebied aan potentiële natuur.'¹¹ 'Als de bermen gemiddeld 5 meter breed zijn, is dat een oppervlakte die bijna net zo groot is als de helft van de Natura2000-gebieden.'¹²

Binnen het Deltaplan Biodiversiteitsherstel hebben verschillende partijen (Ministeries van Economische Zaken (EZ) en Infrastructuur en Milieu (I&M), Rijkswaterstaat (RWS), TenneT, ProRail, Gasunie, Heijmans, Cofely, een aantal waterschappen en de Vlinderstichting) een Green Deal Infranatuur gesloten, om gezamenlijk in deze openbare ruimte bij te gaan dragen aan het herstel van biodiversiteit.

De groene ruimte langs waterlopen is onderdeel van de beoogde infranatuur. Deze komt in de volgende paragraaf aan de orde. In deze paragraaf beperken we ons tot de 'groengrijze-hoofdstructuur'. We onderscheiden daarbinnen 3 typen initiatieven.

3.2.1 Groengrijze infranatuur

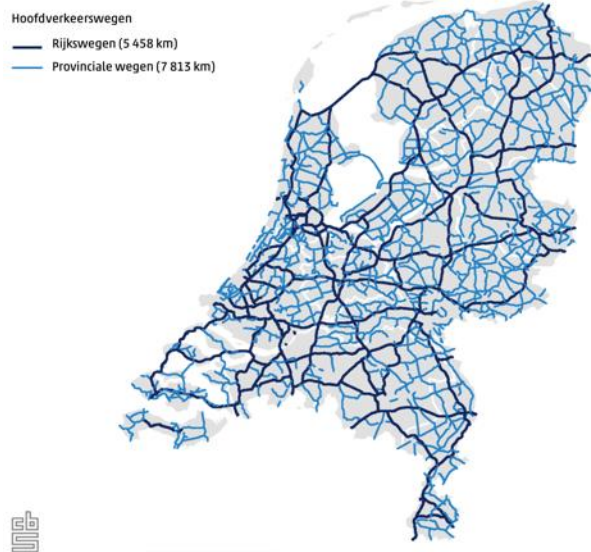
Door heel Nederland ligt circa 140.000 kilometer aan verharde wegen en 38.000 kilometer aan fietspaden, in beheer van het Rijk, provincies, gemeenten en deels ook waterschappen. Ook ligt er 3.200 kilometer aan spoorwegen door ons land.

In figuur 21 op de volgende pagina is te zien hoe dicht het netwerk is van alleen al Rijks- en Provinciale wegen.

¹¹ infranatuur.net

¹² groenkennisnet.nl/nieuwsitems/stimulans-voor-infranatuur-1

Lengte hoofdverkeerswegennet, 2019



In een voorbeeldenboek laat Rijkswaterstaat zien hoe biodiversiteit kan worden 'meegekoppeld' bij de uitvoering van infrastructurele projecten. Ook provincies werken aan 'slimme combinaties'.

ProRail, primair verantwoordelijk voor het beheer van het spoor, ziet dat er veel dieren en planten leven en groeien in hun berm en kiest daarom voor 'duurzaam bermbeheer' om bij te dragen 'aan het in stand houden en vergroten van deze biodiversiteit'.¹³

Figuur 21 Hoofdverkeerswegennet 2019 (CBS, RWS)

We geven een paar voorbeelden van groengrijze infranatuur:

I Groene geluidsschermen

Geluidsschermen worden zodanig aangepast dat (klim)planten er tegenaan kunnen groeien, om een geschikt habitat te creëren voor wilde bestuivers.

II Ontsnippen met ecopassages

Wegen vormen een barrière voor verschillende faunasoorten, met name voor zoogdieren, amfibieën en reptielen. Door aanleg van natuurbruggen en faunapassages wordt beoogd meer migratieroutes te openen voor deze soorten. Op deze manier vallen minder verkeersslachtoffers, krijgen soorten een ruimer leefgebied en ontstaat meer genetische uitwisseling tussen deelpopulaties.

III Botanisch en insectenvriendelijk bermbeheer

Nieuwe vormen van maaibeheer, zoals sinusmaaien en Jumping Green, worden ingezet om te zorgen dat een berm nooit in één keer in zijn geheel gemaaid wordt, maar altijd delen blijven staan, zodat dieren kunnen vluchten en insecten de beschikking houden over nectar- en stuifmeel-bronnen.

IV Grondwallen

Overtollige grond kan worden ingezet om grondwallen mee te maken. Deze vijf voorbeelden voegen we toe aan de lijst van te toetsen initiatieven.

¹³ www.prorail.nl/nieuws/prorail-gaat-met-duurzaam-bermbeheer-de-markt-op

3.2.2 Groen langs leidingen

Onder hoogspanningslijnen en boven ondergrondse kabels is ook veel ruimte, die ingezet kan worden om bij te dragen aan biodiversiteit en/of landschap. Ook dit soort initiatieven worden opgepakt binnen de Green Deal Infratructuur.

Dit type initiatief wordt toegevoegd aan de lijst van te toetsen initiatieven.

3.3 Oever-, dijk- en bermbeheer door waterschappen

In Nederland ligt zo'n 22.000 kilometer aan dijken (Kranenburg 2015) en vele kilometers aan waterlopen, deels natuurlijke en deels door de mens aangelegde kanalen, wateringen en sloten. Dijken, watergangen, bermen en oevers zijn eigendom van waterschappen, maar ook van gemeenten en andere instanties of perceelseigenaren.

Waterschappen zijn primair verantwoordelijk voor waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheer en kiezen er steeds meer voor om dijken, watergangen, bermen en oevers ecologisch te beheren, en zo bij te dragen aan het herstel van biodiversiteit. Vaak is maar een klein deel van de watergangen in eigendom en in beheer van waterschappen en zijn vooral agrariërs eigenaar en beheerder.

De Unie van Waterschappen heeft in 2021 ook het Manifest Blauw-Groen Netwerk gepubliceerd. Hierin spoort de Unie alle waterschappen aan om hun assets in te richten en te beheren als natuur (Unie van Waterschappen, 2021). Een aantal waterschappen is ook deelnemer in de Green Deal Infratructuur. Initiatieven van waterschappen zijn in een aantal opzichten niet onderscheidend van die van andere Green Deal partijen. Ook lijkt het niet nodig om het oeverbeheer door waterschappen op andere wijze te toetsen dan de natuurvriendelijke oevers binnen het ANLb.

We hebben besloten dit wel te doen, omdat de uitvoering van watertaken op gespannen voet kan staan met ecologische doelen. Voor een waterschap staat waterveiligheid voorop. Dit kan betekenen dat bepaalde keuzes niet mogelijk of haalbaar zijn. In vergelijking met het agrarisch waterbeheer gaat het bij waterschappen bovendien om de grotere waterlopen, inclusief 'kunstwerken', wat pleit voor een afzonderlijke beoordeling.

Aan de lijst van te onderzoeken initiatieven worden toegevoegd: dijkbeheer, bermbeheer en oeverbeheer.

3.4 Overige initiatieven

Bijenlint

Oorspronkelijk een lokaal initiatief in Zutphen, zijn bijenlinten nu een landelijk fenomeen. Bijenlinten worden aangelegd in tuinen, in openbaar groen of elders in het landschap, om overlevingskansen van bijen te bevorderen, met behulp van bijvriendelijke beplanting en/of bijenhôtels. Daarbij kan het gaan om zowel wilde bijen als honingbijen.

Groen erfgoed

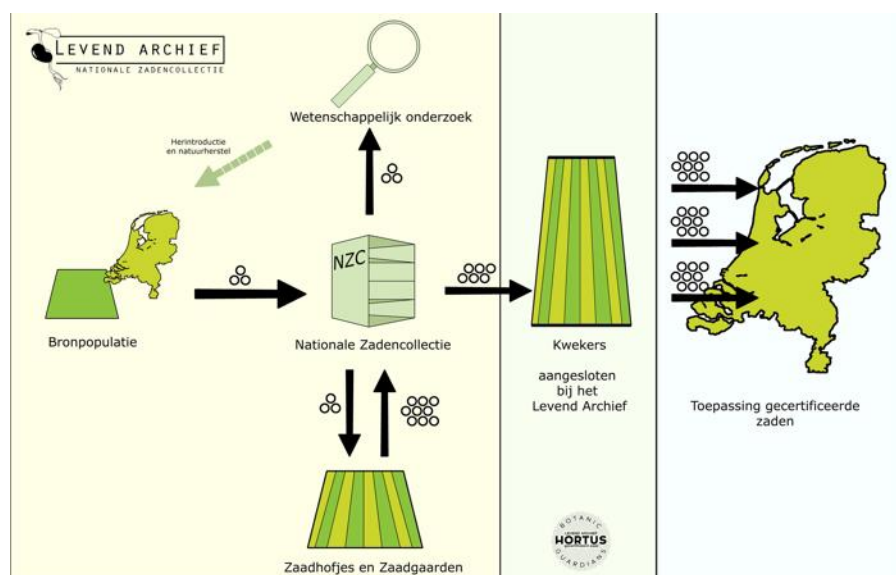
Van alle houtige gewassen in Nederland blijkt maar 3 tot 5% te bestaan uit 'autochtone' bomen en struiken.¹⁴ De helft van de autochtone bomen en struiken is in meerdere of mindere mate in het voortbestaan bedreigd. De meeste autochtone soorten komen voor in restanten van oude cultuurlandschappen.¹⁵

Er is onder de naam 'levend archief' een rassenlijst bomen opgesteld en een lijst met oorspronkelijk inheemse flora.

Genen- en zaadbanken worden aangelegd om inheemse bomen en struiken en wilde flora te behouden en om plantmateriaal en zadenmengsels beschikbaar te stellen aan projecten, die gericht zijn op herstel van natuur én landschap.

Verschillende kwekers werken in hun eigen zaadhofjes/zaadgaarden mee, zoals is weergegeven in de figuur hiernaast.

Figuur 22
Samenwerking Levend Archief voor nationale inheemse zadencollectie



¹⁴ Autochtone soorten zijn soorten die altijd al voorkwamen in onze regio sinds kolonisatie na de laatste ijstijd.

¹⁵ <https://plantenvanhier.nl/het-levend-archief.html>

Tuinen

Privé- en gemeenschapstuinen zullen in dit onderzoek ook worden meegenomen als te toetsen initiatief. Ook tuinen kunnen in potentie bijdragen aan biodiversiteit en landschap.

Erven

Erven kunnen een interessante toevoeging zijn aan de GBDA, ook al zijn erven doorgaans niet lijnvormig. Decennialang werden erven steeds kaler en netter. Nu groeit het besef dat op erven biodiversiteit kan worden gestimuleerd, vooral met houtige elementen, overhoekjes en het bieden van voortplantingsplekken voor vogels, vleermuizen en insecten. Voor de landschappelijke waarde kan bijvoorbeeld ingezet worden op hoogstamboomgaarden en andere cultuurhistorische elementen.

3.5 Totaaloverzicht geselecteerde initiatieven

Tot slot bij deze het totaaloverzicht van alle initiatieven, bestaande zowel als nieuwe, waarvoor het beoordelingskader geschikt zal moeten zijn, zie tabel 2 op de volgende pagina.

Tabel 2 Totaaloverzicht te beoordelen initiatieven

Geselecteerde initiatieven uit het ANLb	
9	Poel en klein historisch water
10	Natuurvriendelijke oever
11	Rietzoom en klein rietperceel
12	Duurzaam slootbeheer
13c	Botanische weiderand
13d	Botanische hooilandrand
19	Kruidenrijke akkerrand
20	Hakhoutbeheer
21	Beheer van bomenrijen
22	Knip- en scheerheg
23	Struweelhaag
24	Struweelrand
26	Half- en hoogstamboomgaard
27	Hakhoutbosje
28	Griendje
29	Bosje
32	Insectenrijke graslandranden
35	Zandwallen
Nieuwe initiatieven	
Agrarisch	Teelt met lijnvormige houtige gewassen
	Veeteelt met houtige gewassen
	Voedselbossen
Groengrijze infranatuur	Groene geluidsschermen
	Ecopassages
	Botanisch en insectenvriendelijk bermbeheer
	Grondwallen
Groenblauwe infranatuur	Groen langs leidingen
	Dijkbeheer
	Bermbeheer
Overig	Oeverbeheer
	Bijenlint
	Groen erfgoed
	Tuinen
	Erven



4. TOETS BIODIVERSITEIT

In dit hoofdstuk toetsen we de geselecteerde initiatieven op hun mogelijke bijdrage aan biodiversiteit. Eerst gaan we in op twee mogelijke sleutelfactoren: omvang (maatvoering) en verbinding (connectiviteit). Daarbij maken we gebruik van zowel ecologisch onderzoek als de gebruikelijke maatvoering van bestaande ANLb-beheerpakketten.

4.1 Omvang (maatvoering)

Een belangrijk uitgangspunt in deze studie is dat bij de beoordeling van initiatieven, iets steekhoudends gezegd kan worden over de omvang en de maatvoering van deze initiatieven. Het gaat dan in ieder geval om een ondergrens en misschien ook een bovengrens.

In het 'Raamwerk' voor het Aanvalsplan van februari 2021, werd nog gesproken over een bovengrens van maximaal enkele hectaren (p. 3). Deze bovengrens lijkt destijds niet op basis van ecologische principes te zijn gesteld, maar met de gedachte dat één hectare aan lijnvormige elementen waardevoller is, zowel landschappelijk als voor de biodiversiteit, dan een blok bos van hetzelfde formaat. Gezien de belangstelling/overweging om ook vormen van productieve landbouw, zoals vormen van agroforestry, tot de GBDA te rekenen, lijkt een bovengrens ons niet zinvol.

Voor het opstellen van mogelijke richtlijnen voor maatvoering van GBDA-initiatieven, zoeken we eerst naar resultaten van relevant ecologisch onderzoek over omvang (maatvoering) (zie paragraaf 3.2) en over verbondenheid (connectiviteit) (zie paragraaf 3.3) en geven we daarna een overzicht van de gangbare maten voor het ANLb, zoals die op de site van Bij12 beschikbaar worden gesteld (zie paragraaf 3.4).

4.2 Maatvoering in ecologisch onderzoek

Op de vraag "Hoe groot moet een natuurgebied zijn?" geeft Berendse (2003), gebruikmakend van verschillende studies, als antwoord: 'grote gebieden

geven vaak betere garanties voor het behoud van natuur dan kleine'. Hij noemt daarvoor drie redenen:

1. In grotere natuurgebieden zijn meer verschillende habitattypen vertegenwoordigd. Daar worden dan ook meer soorten aangetroffen die specifieke eisen aan hun omgeving stellen: meer zeldzame soorten vinden hier een 'niche'.
2. In grote natuurgebieden kunnen meer soorten leven, die vanwege hun voedselkeuze een groot oppervlakte nodig hebben; dat geldt vooral voor predatoren en aaseters.
3. In grote gebieden hebben negatieve effecten vanuit de omgeving slechts invloed op een relatief klein deel van het gebied.

Onderzoek naar avifauna laat in grote natuurgebieden een lognormale verdeling zien, met de meeste waargenomen soorten in de middenklassen, weinig zeer algemene soorten en ook weinig zeer zeldzame soorten. In kleine gebieden ontbreken de zeldzame soorten.

Een vogelonderzoek van Preston bevestigde de Wet van Darlington: de soortenrijkdom neemt maar langzaam toe bij vergroting van de oppervlakte. Wel komen er dan vooral zeldzame soorten bij (Berendse 2003).

Crawley en Herral (2001) zagen in hun vegetatieonderzoek juist een S-curve: tot circa 10 km² nam het aantal soorten vaatplanten snel toe, daarna vlakke de curve af. Op basis hiervan is de benodigde omvang voor behoud van regionale flora 10 km² (Berendse 2003). 'Voor ecosystemen die de volledige, oorspronkelijke soortenassemblage zouden moeten omvatten, inclusief toppredatoren en aaseters, zijn vermoedelijk gebieden nodig met een omvang van 1.000 tot 10.000 km² (Berendse 2003, p. 253).

In tegenstelling tot de conclusies van Berendse (2003) zijn de Nederlandse Natura2000-gebieden, die juist zijn aangewezen voor het in stand houden van zeldzame VHR-soorten op Europees niveau (en dus groot zouden moeten zijn), over het algemeen klein van formaat. De helft van de 162 Natura2000-gebieden in Nederland is kleiner dan 1000 ha (10 km²), tweederde van de Natura2000-gebieden is kleiner dan 2000 ha (20 km²). Alleen in Natura2000-gebieden van de Veluwe en in de grote wateren, is sprake van grote aaneengesloten natuurgebieden.

In het 'Natura 2000 doelendocument' (LNV 2006) wordt wel over omvang gesproken, maar het gaat dan om 'omvang en kwaliteit van het leefgebied op nationaal niveau'. Voor de, conform de Vogel- en Habitatrichtlijn te beschermen soorten (VHR-soorten), wordt voor broedvogels een 'landelijke minimumpopulatie' vastgesteld. Een minimumaantal broedparen is essentieel voor het voortbestaan van de nationale populatie (LNV 2006, p. 26).

Op gebiedsniveau wordt vervolgens beoordeeld of een sleutelpopulatie aanwezig is, die een sleutelrol kan vervullen in het behoud van de landelijke minimumpopulatie.

Een sleutelpopulatie wordt omschreven als 'een populatie waarvan de kans op uitsterven in de eerstkomende 100 jaren, bij gelijkblijvende habitatkwaliteit en hoeveelheid habitat, minder dan 5% wordt geacht.' (LNV 2006, p. 26-27)

Om te mogen spreken van een sleutelpopulatie, moet het aantal broedparen in een gebied 'boven een zeer kritisch aantal' liggen. Bij het bepalen van dat 'zeer kritische aantal' wordt gekeken naar de levensduur van de vogelsoorten. Voor het in stand houden van vogelsoorten met een lange levensduur is een kleinere sleutelpopulatie nodig dan voor het behoud van vogelsoorten met een korte levensduur (waarbij de jaarlijkse sterfte 45-55% bedraagt). (LNV 2006, p. 27). Naast levensduur speelt ook expert-judgement, door natuurbeheerders en deskundigen in een gebied, een rol bij het bepalen van de omvang van sleutelpopulaties.

Ook Berendse (2003) gaat, na de eerdergenoemde algemene uitspraken, in op de benodigde oppervlakte en de minimale populatieomvang van specifieke soorten. Afhankelijk van de te beschermen soort(en) in een gebied kun je op een hele andere benodigde maatvoering uitkomen.

Daarnaast speelt vooral de mate waarin gebieden met elkaar zijn verbonden.

In het Natura2000-doelendocument is duidelijk dat het bij deze vorm van natuurbescherming ook gaat om verbondenheid. Natura 2000 is een netwerk van natuurgebieden, waartussen samenhang moet zijn. Aan het NNN is de belangrijke taak om natuurgebieden met elkaar - en met het omringende agrarische gebied - te verbinden.¹⁶

Een belangrijk punt dat Berendse (2003) maakt, is dat bij het bepalen van een maatvoering altijd rekening moet worden gehouden met een marge, omdat een bepaalde oppervlakte vrijwel nooit optimaal benut wordt. Er kan ruimte verloren gaan door natuurlijke of menselijke verstoringen (storm, brand, zandverstuiving bijvoorbeeld). Ook kan qua beheer wel eens iets anders gaan dan gepland.

Conclusies

- Het is moeilijk om in algemene zin richtlijnen op te stellen voor maatvoering van initiatieven die gaan bijdragen aan de GBDA.

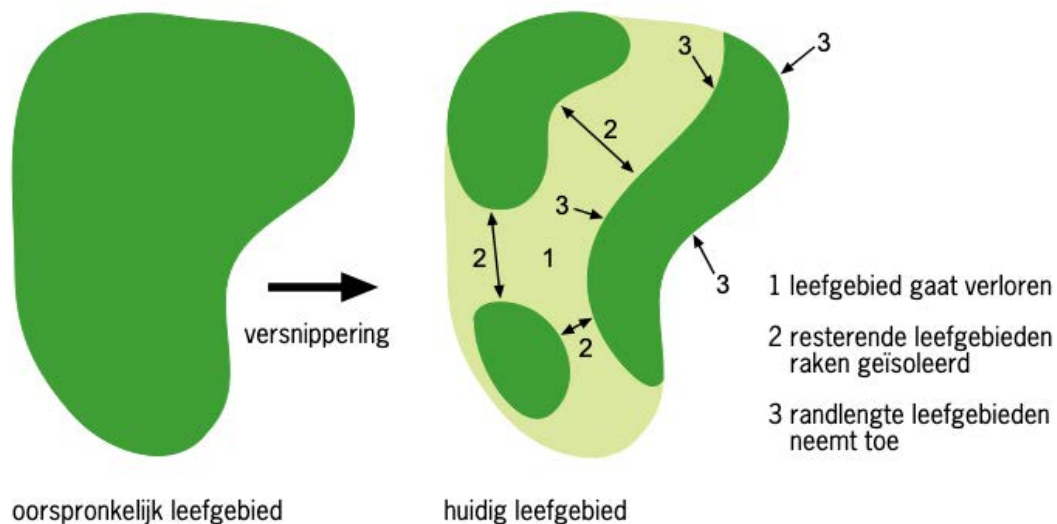
¹⁶ www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/natuurnetwerk-nederland

- Omvang moet altijd beoordeeld worden in combinatie met connectiviteit, daar connectiviteit een belangrijk speerpunt is van de GBDA.
- Het gaat primair om de bepaling welke soorten in een specifiek gebied beschermd dienen te worden. In het algemeen geldt de stelregel dat voor de bescherming van algemene soorten kleine gebieden toereikend kunnen zijn, voor de bescherming van zeldzame soorten zijn grotere gebieden nodig. Afhankelijk van de keuze van welke soorten je in een gebied wilt beschermen kun je uitkomen op een zeer uiteenlopende maatvoering.
- Bij maatvoering bij voorkeur een marge inbouwen zodat bij eventuele natuurlijke en menselijke verstoringen en/of suboptimaal beheer voldoende omvang beschikbaar blijft voor een effectieve bescherming van geselecteerde doelsoorten.

4.3 Verbondenheid (connectiviteit) in ecologisch onderzoek

4.3.1 Versnippering

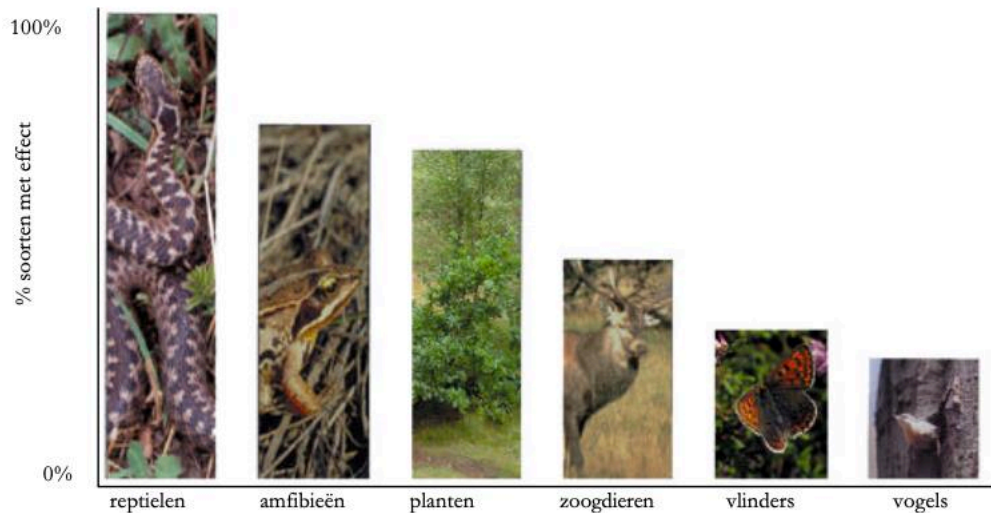
Door verschillende ontwikkelingen, zoals intensivering van de landbouw en verstedelijking, is versnippering van leefgebieden ontstaan. Dat betekent niet alleen dat leefgebied verloren gaat. De kleinere deelgebieden die overblijven, zijn voor biodiversiteit ook minder effectief, door isolatie en een toename van de randlengte.¹⁷ Deze effecten zijn weergegeven in figuur 23 hieronder.



¹⁷ Vaak is de kwaliteit van het leefmilieu langs de randen minder goed dan in het centrum van het gebied (Broekmeyer en Steingröver 2001, p. 23).

Figuur 23 Meervoudig effect bij versnippering van een leefgebied (Broekmeyer en Steingröver 2001, p. 23)

Niet alle soorten zijn even gevoelig voor versnippering, zoals blijkt uit onderstaande afbeelding. Van de zes onderzochte soortgroepen zijn reptielen het meest gevoelig voor versnippering, gevolgd door de amfibieën en planten. Vogels en vlinders zijn het minst gevoelig voor versnippering.



Figuur 24 Gevoeligheid voor versnippering per soortgroep in Nederland¹⁸

4.3.2 Verplaatsing binnen en tussen habitats

Alle soorten moeten zich kunnen verplaatsen in het landschap. Daarbij gaat het in de eerste plaats om de dagelijkse routine: het verplaatsen tussen plekken waar voedsel gezocht wordt, waar geschuild of geslapen kan worden en plekken voor voortplanting.

Als een aantal individuele exemplaren van een soort deze voedsel-, schuil-, slaap- en voortplantingsplekken op voldoende afstand van elkaar weet te vinden, dan lijkt het voortbestaan van deze soort in het gebied gegarandeerd.

Er is dan echter sprake van een 'habitateiland' waar een 'deelpopulatie' zich weet te handhaven. Voor het in stand houden van de 'meta-populatie' is het belangrijk dat uitwisseling tussen habitateilandjes plaatsvindt. Als in deelgebied onvoldoende reproductie is, of een soort zelfs ter plaatse uitsterft (lokale extinctie), dan is het voor het in stand houden van de 'meta-populatie' nodig dat het gebied opnieuw gekoloniseerd wordt (Berendse 2003). Dan moet deze soort wel in staat zijn de afstand van een ander habitateiland naar dit vrijgekomen eiland te overbruggen. Deze afstand wordt in de ecologie netwerk-afstand genoemd. Het dispersievermogen van een soort is het vermogen dat het heeft om deze netwerkafstand te overbruggen (Broekmeyer en Steingröver 2001). Niet alle soorten zijn even mobiel.

¹⁸ Bergers en Kalkhoven (1996), Grashof-Bokdam (1997)

De maximale afstand tussen habitateilandjes loopt voor verschillende soorten en soortgroepen sterk uiteen. Voor bijvoorbeeld de kommavlinder en de veldparelmoervlinder is door onderzoek in Engeland en Finland vastgesteld, dat in terreinen die meer dan 2 kilometer uit elkaar liggen, deze soorten weinig kansen hebben om zich te kunnen handhaven (Berendse 2003). De volgende soortgroepen hebben de meeste moeite zich in een versnipperd landschap te verplaatsen:

- soorten die zich over de grond verplaatsen
- soorten die sterk plaatstrouw zijn
- soorten die gespecialiseerd zijn in hun voedselkeuze
- soorten die specifieke eisen aan hun habitat stellen
- soorten die een grote oppervlaktebehoefte hebben
- soorten die gevoelig zijn voor verstoring
- soorten die bij hun verplaatsing afhankelijk zijn van weersomstandigheden

4.3.3 Kwetsbaarheid insecten

Insecten verplaatsen zich weliswaar niet over de grond, maar blijken wel moeite te hebben om, na uitsterven in een gebied, dit gebied opnieuw te koloniseren. Dit heeft niet alleen te maken met netwerkastand, voedselspecialisatie, habitateisen, gevoeligheid voor verstoring en weersafhankelijkheid, ook de beperkte levensduur van insecten speelt een rol. Een wilde eend die 40 jaar kan worden, heeft in zijn/haar leven meer kansen om zich te reproduceren dan een vlinder, hommelmot of wilde bij, die in een korte periode, van soms maar een paar weken, de volgende generatie moet veiligstellen.

4.3.4 Ontsnippering

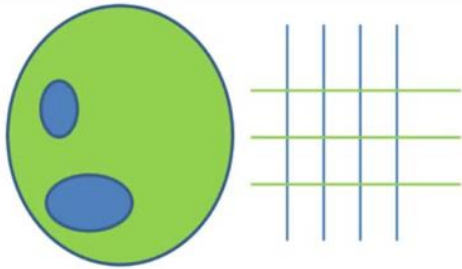
Belangrijk is dat de GBDA, in aanvulling op het Natura2000-netwerk en het Natuur Netwerk Nederland (NNN), gaat bijdragen aan de 'ontsnippering' van het Nederlandse landschap en daarmee aan het herstel van leefgebieden van natuurlijke soorten.

Voor het ontsnipperen zijn goede verbindingen nodig, oftewel 'connectiviteit'. Maar wanneer kunnen we spreken van een goede verbinding? Dat verschilt van soort tot soort. We geven drie voorbeelden van methoden die zijn ontwikkeld om ecologische verbindingen voor specifieke soorten concreet vorm te geven:

- Territorium finder
- Larch
- Ecoprofiel

4.3.5 Territorium finder

Met deze tool kunnen kansrijke gebieden voor nieuwe dooradering in kaart worden gebracht. Daarbij wordt zowel rekening gehouden met het aantal territoria van bepaalde soorten in de bestaande dooradering en in andere natuurlijke elementen, als met kennis over de mobiliteit van specifieke doelsoorten. Zo kan worden ingeschat of doelsoorten vanuit brongebieden in staat zullen zijn de nieuwe dooradering te koloniseren; de schema's van figuur 25 verduidelijken deze werkwijze.



Figuur 25 Nieuwe dooradering, aansluitend aan brongebied van een doelsoort (Vos en Jochem 2016)

Belangrijk is dus om bij nieuwe vormen van dooradering, zowel geografisch als ecologisch aan te sluiten bij bestaande dooradering en andere natuurlijke elementen.

4.3.6 LARCH

Met dit kennissysteem kunnen inrichtingsvarianten getoetst worden aan hun betekenis voor specifieke doelsoorten.

De soortenkeuze bij nieuwe inrichtingsvormen is voor deze werkwijze leidend. Geadviseerd wordt om bij de soortenkeuze te kiezen voor soorten, die op de schaal waar de inrichting beoogd wordt, ook daadwerkelijk ecologische netwerken vormen.

Binnen het systeem worden gebieden aangegeven die voor de gekozen doelsoort(en) een geschikt leefgebied zijn. Vervolgens worden, met kennis van de populatiedynamiek, op het niveau van de metapopulatie, ecologische netwerken gevormd en wordt de ruimtelijke samenhang van het leefgebied van deze ecologische netwerken beoordeeld.

Figuur 26 op de volgende pagina geeft een voorbeeld van een aantal vuistregels die LARCH voor een aantal soorten hanteert, voor de benodigde omvang van hun leefgebied en de voor hen overbrugbare afstand.

4.3.7 Ecoprofiel

Het begrip 'ecoprofiel' werd al gebruikt in het Handboek Robuuste Verbindingen van Broekmeyer en Steingröver (2001). Van Rooij et al. (2021) laten zien hoe ecoprofielen kunnen worden ingezet om biodiversiteit 'hanteerbaar' te maken in visie- en planvormingsprocessen.

Een ecoprofiel is een ecologisch profiel van een fictieve soort, met daarin de

eisen die deze soort aan zijn habitat stelt, qua maatvoering (ruimtelijk) én kwaliteit. Deze fictieve soort staat model voor een reeks soorten met vergelijkbare eisen. De aandacht ligt op deze manier meer bij het behoud van ecosystemen, dan op het behouden van specifieke soorten (Pouwels et al. 2002).

	1 km	5 km	10 km	25 km	50 km
0.5 ha	eikepage heideblauwtje icarusblauwtje koevinkje rosse woelmuis	kleine parelmoervlinder			
50 ha	argusvlinder zandhagedis	eekhoorn noordse woelmuis	boomklever rietzanger	boomleeuwerik citroentje grutto	
3 km ²	adder zilervlek	landkaartje	kleine bonte specht veldleeuwerik	grote karekiet ree wielewaal	bruine kiekendief houtsnip
7.5 km ²			middelste bonte specht roodborsttapuit	groene specht grote vos roerdomp	baardmannetje zwarte specht
30 km ²				boommarter das havik raaf tapuit wespendief	blauwe kiekendief boomvalk edelhert kwartel
200 km ²				korhoen	draaihals otter

Figuur 26 Vuistregels voor enkele voorbeeldsoorten, voor de grootte van stabiele leefgebieden (rijen) en de overbrugbare afstand (Pouwels et al. 2002).

Voor het agrarisch cultuurlandschap in Overijssel, laten van Rooij et al. (2021) zien hoe ecoprofielen in het begin van visie- en planvorming kunnen worden ingezet, om na te denken over welke biodiversiteit gewenst is en hoe hoog de lat gelegd wordt. Vervolgens geven zij vuistregels voor het versterken van sleutelpopulaties, verbindingen en stapstenen om bij de (her)inrichting van landschappen duurzame populaties te ontwikkelen en te handhaven.

Uit het overzicht van figuur 27 op de volgende pagina, blijkt dat de oppervlaktebehoefte van soorten en de voor hen overbrugbare netwerkaftanden, ook bij gebruik van ecoprofielen een centrale rol spelen.

Ozinga et al. (2022) hebben ecoprofielen gemaakt voor wilde bijen en zweefvliegen. Dit levert voor GBDA-initiatieven bruikbare informatie op, over nuttige inheemse voedselplanten voor wilde bijen en zweefvliegen, en over de

landschapstypes waarin deze inheemse planten voorkomen., zie figuur 28 op de volgende pagina.

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	Torenavalk	
> 3.000 ha					Grauwe kiekendief Das

Figuur 27 Ecoprofielen van agrarisch gebied (van Rooij et al. 2021)

Conclusies

- Ontsnippering van het landschap is essentieel voor het herstel van biodiversiteit.
- De GBDA kan een belangrijke bijdrage leveren aan ontsnippering, als bij de beoordeling van initiatieven verbondenheid (connectiviteit) centraal staat.
- Het is niet mogelijk om in algemene zin richtlijnen op te stellen voor verbondenheid (connectiviteit) van initiatieven die gaan bijdragen aan de GBDA.
- Voor elk initiatief dat beoogt bij te dragen aan biodiversiteit, is het belangrijk om keuzes te maken in ambitie en beoogde doelsoort(en) en/of een beoogde habitatkwaliteit. Bij deze keuzes is het belangrijk bestaande kennis over brongebieden, sleutelpopulaties en bestaande ecologische netwerken te gebruiken.
- Methoden als de territorium finder, LARCH en ecoprofielen, geven bruik-bare soortgerichte en habitatgerichte vuistregels, voor de netwerkaafstand die specifieke soorten in staat zijn te overbruggen, steeds in onderlinge samenhang met oppervlakte.

- Initiatieven zullen vooral bijdragen aan biodiversiteit, als zij geografisch en ecologisch aansluiten bij bestaande vormen van dooradering en andere natuurlijke elementen.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Landschap	Laagveengebied	Zeekleigebied	Rivierengebied	Heuvelland	Hogere zandgronden	Duinen	Bloeitijd	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
Houtig																	
<i>Crataegus laevigata</i>	Tweestijlige meidoorn																
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn																
<i>Hedera helix</i>	Klimop																
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers																
<i>Prunus padus</i>	Vogelkers																
<i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn																
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam																
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos																
<i>Salix alba</i>	Schietwilg																
<i>Salix aurita</i>	Geoorde wilg																
<i>Salix caprea</i>	Boswilg																
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe/Rossige wilg																
<i>Salix purpurea</i>	Bittere wilg																
<i>Salix repens</i>	Kruiwilg																
Dwergstruik																	
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei																
<i>Erica tetralix</i>	Gewone dophei																
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes																
Meerjarig (droog-vochtig)																	
<i>Achillea millefolium</i>	Gewoon duizendblad																
<i>Anchusa officinalis</i>	Gewone ossentong																
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid																
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wondklaver																
<i>Bryonia dioica</i>	Heggenrank																
<i>Campanula rapunculoides</i>	Akkerklokje																
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelklokje																
<i>Campanula rotundifolia</i>	Grasklokje																
<i>Campanula trachelium</i>	Ruig klokje																
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem																

Figuur 28 Uitsnede uit een tabel met een selectie van nuttige inheemse voedselplanten voor bijen en zweefvliegen met het voorkomen per landschapstype en bloei-periode (Ozinga et al. 2022)

4.4 Gebruikelijke maatvoering

Bij12 – agrarische natuurtypen

Voor alle agrarische natuurtypen (beheertypen) zijn op de website van Bij12 beheertypebeschrijvingen aanwezig. Deze geven weinig duidelijkheid over de gewenste maatvoering. Omvang en verbondenheid (connectiviteit) worden niet gekwantificeerd, zie deze 2 voorbeelden:

- Voor het agrarisch natuурtype A15.03 Watergang wordt volstaan met 'Het gebied kent voldoende omvang en connectiviteit.'
- Voor A15.01 Bomenrij en singel staat vermeld: 'Het gebied kent voldoende omvang en connectiviteit, waarbij de te beheren elementen vooral bestaan uit bomen, bomenrijen en boomgroepen en inclusief eventuele kruidenrijke randen, ruigten en poelen.'

Bij12 – natuурtypen

Voor natuурtypen die in aanmerking komen voor SNL-subsidies, worden soms meer 'ruimtelijke condities' genoemd.

BoerenNatuur

Voor de ANLb-pakketten zijn wel gegevens beschikbaar over de gewenste omvang van het beheer, al ontstaat veel variatie door de vele mogelijke pakketvarianten, en de verschillende keuzes die provincies en agrarische collectieven, in onderling overleg, maken.

4.5 Toetsing biodiversiteit bestaande initiatieven

De waarde van initiatieven voor biodiversiteit, is sterk afhankelijk van de inrichting en het beheer. Voor bestaande beheerpakketten zijn al duidelijk omschreven voorwaarden voor inrichting en beheer beschikbaar; voor nieuwe initiatieven nog niet altijd.

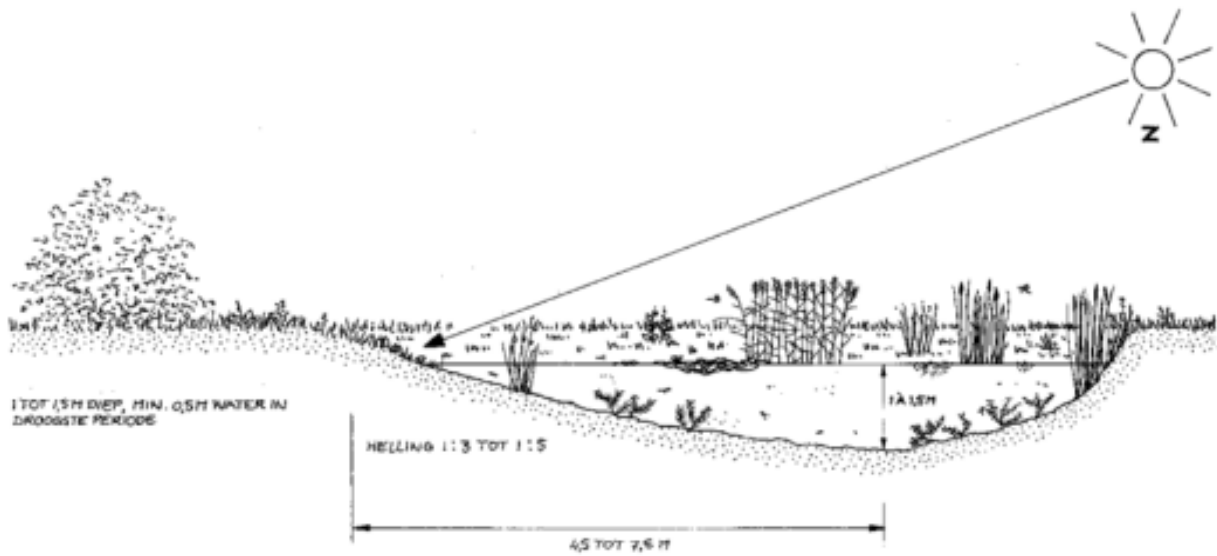
Voor elk te beoordelen initiatief, brengen we eerst in beeld welke gangbare voorwaarden al gesteld worden aan inrichting en beheer. Daarna laten we in een matrix zien welke betekenis dit initiatief kan hebben voor verschillende soortgroepen.

Tot slot doen we een aanbeveling over eventuele aanvullende voorwaarden, die zinvol kunnen zijn om soorten uit een bepaalde soortgroep gericht te kunnen ondersteunen.

4.5.1 Poel en klein historisch water

Algemene omschrijving

Een poel is een omsloten stilstaand water, met een aangrenzende oevervegetatie; vaak ontstaan als drinkwaterplek voor vee. Er zijn verschillende regionale vormen, afhankelijk van ontstaanswijze en gebruik. Poelen die in het verleden zijn aangelegd als drinkpoel voor het vee, zijn deels gedempt, door de intensivering in de landbouw.



Figuur 29 Voorbeeld dwarsdoorsnede van een poel (Bron: Natuurrijk Limburg)

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer*
Poel en klein historisch water	Kleine poel < 175 m ² Grote poel > 175 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - 50-75% schonen. - Schonen 1/9-15/10 ofwel 15/8-1/3. - Jaarlijks maaibeheer. - Opschonen eens in de 5 tot 10 jaar. - Bij opschonen altijd een deel ongemoeid laten.

*Deze voorwaarden wijken af van de gangbare ANLb-voorwaarden.

Toelichting

Van nature groeit een poel vroeg of laat dicht door verlandings. Daarom is jaarlijks schonen nodig om de poel in stand te houden. Gebruikelijk is om zowel een deel van de vegetatie, als slib en bladresten in en om de poel weg te halen. Bij het opschonen, eens in de zoveel jaar, wordt de poel met een kraan leeggehaald en weer op diepte gebracht. Zowel bij het schonen als het opschonen van een poel, wordt altijd een deel ongemoeid gelaten, zodat dieren een veilig heenkomen vinden.

Verbinding tussen poelen en sloten zijn niet gewenst, om het instromen van vissen te voorkomen.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Amfibieën	Poelen zijn van groot belang voor de voortplanting van amfibieën (kikkers, padden, salamanders).
Insecten	Poelen zijn een geschikt voortplantingsbiotoop voor libellen en juffers. In het niet-gemaaide deel van de vegetatie vinden insecten ook een overwinteringsplek.
Planten	Drijvende waterplanten en oevervegetatie profiteren.

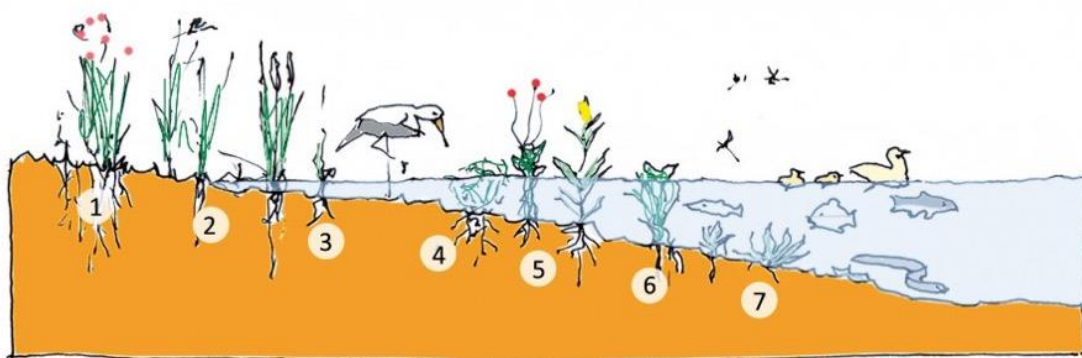
Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Poelen zijn primair van belang als voortplantingsplek voor amfibieën en kunnen daarnaast waarde hebben voor insecten en planten.
- **Maatvoering:** de kleine poel uit het ANLb vraagt om meer onderhoud en dat onderhoud werkt verstoring. Een meer gangbare maat is 20 tot 30 m doorsnee.
- **Maatvoering:** in het landelijk kader van het ANLb lijkt geen richtlijn te bestaan voor de diepte van een poel. RAVON adviseert de poel niet dieper te maken dan 1 m onder de laagste grondwaterstand.
- **Verbinding:** voor soorten die willen schuilen en/of op land overwinteren, is een structuurrijke vegetatie nodig, binnen enkele honderden meters. Denk aan ruigtekruidenvegetatie, soortenrijk hooiland, loofbos, hagen, struikgewas, moeras.
- **Verbinding:** voor sommige kikkers zijn diepere wateren nodig, die 's winters niet bevriezen, voor de overwintering. Zij graven zich in de modder in.
- **Verbinding:** de verbindingen tussen grote wateren en een poel met structuurrijke vegetatie mogen niet worden doorsneden door wegen en/of andere obstakels. Zo nodig kunnen amfibieëntunnels met geleidings-wanden of -goten geplaatst worden, maar deze moeten goed onderhouden worden. Dan nog is succes niet verzekerd.
- **Omgeving:** hoogopgaande begroeiing moet ver genoeg (minimaal op 10 tot 20 m afstand) van de poel staan, om schaduwwerking en bladval tegen te gaan (RAVON).
- **Omgeving:** Voorkomen moet worden dat de (droge) oever in de nabijheid verbost. Daarom is regelmatig maai-beheer noodzakelijk (minimaal 1x per 3 jaar).
- **Omgeving:** poelen zijn niet overal te realiseren. Op hogere, droogtegevoelige gronden, vallen poelen te snel droog. Poelen mogen pas na de paartijd (aan het eind van zomer) droogvallen.
- **Beheer:** conform bestaande ANLb beheervorschriften en -eisen. Door verschillen tussen gebieden, qua voedselrijkdom van bodem en water, kan ook de frequentie van het (op)schonen verschillen.

4.5.2 Natuurvriendelijke oever

Algemene omschrijving

Bij een natuurvriendelijke oever staat het creëren van een geleidelijke overgang (gradiënt) van water naar land voorop, zie figuur 30 hieronder en 31 op de volgende pagina. Bij inrichting en beheer in het kader van agrarisch waterbeheer staan doelen als waterberging, verbeteren waterkwaliteit en water vasthouden centraal. Er zijn grote kansen voor biodiversiteit, waarbij oevervegetatie, vanwege de werking als helofytenfilter, op haar beurt ook een bijdrage levert aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Naast de functie als helofytenfilter spelen oeverplanten een belangrijke rol als schuilplaats voor watervlooien die algen eten en daardoor het water helder maken. Verder vormen water- en oeverplanten het leefgebied voor al het dierlijk leven in de sloot. Een sloot of watergang zonder vegetatie is puur functioneel en levert geen bijdrage aan de biodiversiteit.



Figuur 30 Land-water-overgang van oevers, gebaseerd op Vossen, J. van en D. Verhagen (2009)

Gangbare voorwaarden

	Inrichting ¹⁹	Beheer*
Natuurvriendelijke oever	<ul style="list-style-type: none"> - Flauw talud (1:3) - Breedte oever: onderwaterzone 3 m en bovenwaterzone 3 m - Breder is niet wenselijk, omwille van het beheer. - Begroeiing met inheemse planten 	<ul style="list-style-type: none"> - Min. 25% tot max. 50% van het leefgebied wordt geschoond/ gemaaid. Dit geldt zowel voor de zone onder als boven water. - Maaien/schonen min. 1x/2 jaar - Maaien/schonen tussen 15/07 – 01/03 - Maaisel afvoeren - Beweiding, bemesting en GBM niet toegestaan

*Deze voorwaarden wijken af van de gangbare ANLb-voorwaarden.

¹⁹ Deze voorwaarden zijn vastgelegd voor het beheertype L01.15 dat per 1-1-2017 is vervallen.

Water én land = oever



Figuur 31 Maatvoering natuurvriendelijke oever, met zowel een deel boven water (3m) en een deel onder water (3m). Foto: Bart Specken.

Toelichting

Door de nat-droog-gradiënt ontstaan verschillende habitats, waarin een breed spectrum aan soorten kan gedijen. De soortenrijkdom is sterk afhankelijk van de voedselrijkdom van bodem en water. Om verlandings te voorkomen is periodiek maaien en baggeren noodzakelijk. Om eutrofiëring te voorkomen wordt ingezet op voorkomen van bemesting. Gewasbeschermingsmiddelen (GBM) mogen niet worden toegepast om uitspoeling naar het water en (sub)lethale effecten voor waterfauna te voorkomen.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Planten	Natuurvriendelijke oevers worden gevormd door brede zones met oeverplanten. Slibdeeltjes in het water tussen de oeverplanten bezinken en watervlooiën eten algen. Hierdoor wordt het water in natuurvriendelijke oevers helder en ontstaat er ook leefgebied voor waterplanten.
Insecten	Hoe schoner het water, des te gunstiger zijn de condities voor waterinsecten (en hun larven). ²⁰ Aanwezigheid van zowel oeverplanten als waterplanten is essentieel voor insecten die als larve de onderwaterzone gebruiken en als adult de bovenwaterzone. Ook bieden oever- en waterplanten schuilgelegenheid.

²⁰ Vooral insectensoorten als libellen en juffers, die zowel een aquatische als een terristrische fase hebben, profiteren (Verhofstad et al. 2021).

Vogels	Rietkragen langs de oever kunnen broed-, voedsel- en schuilgelegenheid bieden aan met name rietvogels; de watergang en de oevers bieden kansen voor watervogels. Ook voor jonge weidevogels bieden natuurvriendelijke oevers foerageer- en schuilmogelijkheden.
Vissen	In potentie kunnen vissen profiteren als er voldoende voedsel voor hen is, paaigelegenheid nabij en ondergedoken waterplanten voor jonge vissen, om tussen te kunnen schuilen. ²¹
Amfibieën	Kleine watergangen kunnen geschikt zijn als voortplantingshabitat voor amfibieën en bieden schuilgelegenheid. In grotere watergangen is kans op predatiedruk, doordat daar meer vissen aanwezig zijn. Een nabije poel biedt dan uitkomst.
Reptielen	Potentieel interessant voor ringslang, vooral als broeihopen en winterverblijven op korte afstand aanwezig zijn. Daarnaast brengt de aanwezigheid van meer amfibieën extra voedsel voor reptielen.
Zoogdieren	Plaatselijk van waarde voor watergebonden soorten als waterspitsmuis, bever en otter. Ook hermelijn en wezel gebruiken natuurvriendelijke oevers als schuilplaats en als migratieroute in het open agrarische landschap.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** natuurvriendelijke oevers kunnen gunstig uitpakken voor veel soortgroepen, in de eerste plaats voor planten. De diversiteit aan oever- en waterplanten schept de voorwaarden voor andere vormen van biodiversiteit, vooral als alleen gewerkt wordt met inheemse soorten.
- **Biodiversiteit:** oevervegetatie komt makkelijker tot ontwikkeling dan ondergedoken waterplanten. Naarmate het water helderder wordt, door de werking van oeverplanten als helofytenfilter, het bezinken van slib en de watervlooien die algen consumeren, krijgen ondergedoken waterplanten meer kansen. Ook in bredere watergangen, met helder water met doorzicht, kunnen ondergedoken waterplanten groeien.
- **Biodiversiteit:** er zijn veel kansen voor insecten en hun larven, vooral voor soorten die voor hun levenscyclus zowel waterplanten als oeverplanten nodig hebben. Ook bieden de planten schuilgelegenheid.

²¹ In gezamenlijk onderzoek van Floron en Ravon werd bij natuurvriendelijke oevers maar 1 vissoort meer gevonden dan bij traditionele oevers, waarschijnlijk omdat bij de onderzochte oeverparen aan deze condities nog niet werd voldaan (Verhofstad et al. 2021).

- **Biodiversiteit:** de oevers bieden broed-, voedsel- en schuilgelegenheid voor water- en rietvogels en tevens schuilgelegenheid aan jonge weidevogels.
- **Biodiversiteit:** voor vissen is winst te behalen, vooral als waterplanten schuilgelegenheid bieden aan jonge vissen en nabije paaiplaatsen en mogelijk ook vispassages aanwezig zijn.
- **Biodiversiteit:** De water- en oeverzone vormen een geschikt biotoop voor amfibieën. Nabijheid van een poel en/of structuurrijke vegetatie op 300-400 m is wenselijk.
- **Biodiversiteit:** Voor reptielen (ringslang) zijn broeihopen en winterverblijven op korte afstand wenselijk. Bij obstakels zijn ook hier goed functionerende passages nodig.
- **Maatvoering:** inrichting van natuurvriendelijke oevers kan lokaal sterk verschillen, zowel qua breedte van de oever als qua flauwte van het talud. Een goed functionerende natuurvriendelijke oever bestaat uit een 3 meter brede onderwaterzone met oeverplanten en een 3 meter brede onderwaterzone met oever en landplanten. Daarbij is een talud van minimaal 1:3 wenselijk.
- **Verbinding:** het is belangrijk dat watergangen met elkaar in verbinding staan, zodat planten en insecten zich kunnen verplaatsen met de stroming.
- **Beheer:** maaien en afvoeren is van groot belang, om de natuurwaarden te kunnen behouden en versterken. Voor versterken van biodiversiteit lijkt gefaseerd maaien of sinusmaaien bevorderlijk. Boompjes dienen te worden verwijderd. Ook ecologisch sloot schonen is essentieel, waarbij bovendien het materiaal niet op de oever achterblijft, maar wordt verplaatst naar het achterliggende perceel.²²
- **Beheer:** om uitspoeling van GBM naar het water en (sub)lethale effecten te voorkomen is het gebruik niet toegestaan. Onkruidbestrijding kan, voor zover nodig, mechanisch plaatsvinden en door maaien en afvoeren. Voor het beheer van natuurvriendelijke oevers is het belangrijk om afspraken te maken over het gebruik van ontwormings-middelen. Ook deze blijken effect te hebben op het waterleven.

²² Zie ook 4.4.4 Duurzaam slootbeheer. Bij ecologisch sloot schonen blijft een deel van de waterplanten in de sloot staan, worden wortels zo min mogelijk beschadigd en krijgen slootdieren de kans om te vluchten.

4.5.3 Rietzoom en klein rietperceel

Algemene omschrijving

Rietzomen bestaan uit smalle rietstroken, die grenzen aan agrarisch gebruikte percelen. Deze rietstroken kunnen zowel individueel als in samenhang met elkaar voorkomen, en in de laatste vorm soms vele kilometers lengte beslaan.



Figuur 32 Rietzoom (zeelandschappen.nl)

Gangbare voorwaarden

	Inrichting ²³	Beheer
Rietzoom en klein rietperceel	<ul style="list-style-type: none">- Smalle rietzoom (< 5 m)- Brede rietzoom (> 5 m) of klein rietperceel- Minimale lengte 25 m.	<ul style="list-style-type: none">- 25-75% wordt jaarlijks geschoond.- Oppervlak max. 1x/jaar, min. 4-jaarlijks schonen/maaien.- Maaiafval verwijderen.- Maaierkzaamheden tussen 1/10-1/3.- Maximaal 20% bestaat uit struweel.- Geen GBM, bemesting of beweiding toegestaan.

²³ Deze voorwaarden zijn vastgelegd voor het beheertype L01.14 dat per 1-1-2017 is vervallen.

Toelichting

Het beheer van rietzomen en rietpercelen bestaat vooral uit maaien en afvoeren. Rietzomen kunnen worden ingezet om afkalving van oevers tegen te gaan. Riet van percelen werd vroeger gebruikt als dakbedekking, of om stallen mee op te strooien. Tegenwoordig is het beheer gestoeld op ecologische principes. Een smalle rietzoom mag jaarlijks in zijn geheel worden gemaaid, bij brede rietzomen of een rietperceel heeft gefaseerd maaien de voorkeur, om zo variatie te krijgen tussen jong en overjarig riet en gunstigere condities te scheppen voor andere soorten/soortgroepen. Maaien en afvoeren betekent verschralen. Dat kan een meer bloemrijk rietland opleveren, met planten die beter gedijen in een minder voedselrijk milieu. Bij het maaien en afvoeren krijgen voedselrijke soorten als brandnetel, braam en ruigtekruiden minder kans om zich uit te breiden. Met het verwijderen van boomopslag (wilg, els) wordt bovendien verbossing tegengegaan. De hoeveelheid riet neemt af. Ook staat de ecologische kwaliteit onder druk door de hydrologie. Rietzomen en -percelen - en de soorten die daar leven - zijn gevoelig voor verdroging.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Vogels	Voor veel riet- en moerasvogels vormt overjarig (stevig) riet een geschikt broedbiotoop. Voor zaadeters levert jong riet meer zaden op. Door verdroging krijgen kritische riet- en moerasvogels meer te maken met concurrentie van meer algemene vogelsoorten die zich nu ook in rietpercelen weten te handhaven.
Planten	Bij voldoende verschraling neemt de botanische soortenrijkdom toe.
Insecten	Diverse soorten vlinders en libellen gedijen goed in de rietvegetatie.
Amfibieën	Soorten als poelkikker gebruiken dit habitat als leefgebied.
Reptielen	Ringslangen voelen zich hier thuis, vooral als broeihopen en winterverblijven nabij zijn.
Zoogdieren	Kleine zoogdieren als waterspitsmuis en Noordse woelmuis vinden hier een leefomgeving.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** rietzomen en -percelen kunnen grote natuurwaarden vertegenwoordigen voor veel soortgroepen, in de eerste plaats voor vogels, maar zeker ook voor planten en insecten. Amfibieën en ringslang vinden hier schuilgelegenheid, een aantal zoogdieren vindt hier een niche. Soorten die sterk gebonden zijn aan dergelijke natte omgevingen staan echter onder druk. Door verdroging worden deze

percelen ook geschikt voor meer algemene soorten en dreigt verdringing.

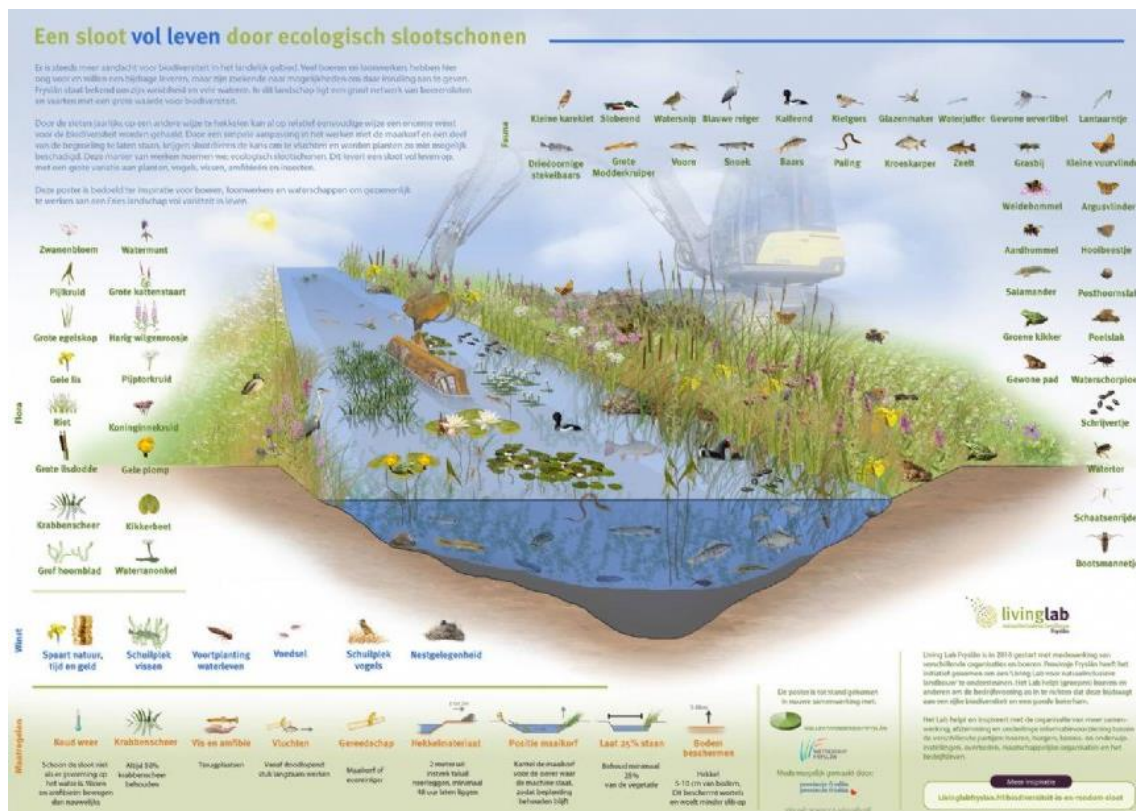
- **Maatvoering:** gebruikelijke maatvoering is minimaal 25 meter lang en < 5 m breed (smalle rietzoom), of > 5 m breed (brede rietzoom of -perceel).
- **Maatvoering:** het ANLb-beheerpakket komt binnen SNL het meest overeen met beheertype N05.02 Gemaaid rietland. Het gaat om beheer van grotere percelen. Vogelsoorten als roerdomp en baardman, die een groot aaneengesloten pakket overjarig riet nodig hebben, hebben alleen daar kansen.
- **Verbinding:** in het ANLb worden er geen voorwaarden gesteld aan verbinding. In het SNL worden wel 'ruimtelijke condities' genoemd. Een rietperceel > 20 ha kan geïsoleerd goed functioneren. Voor kleinere percelen wordt nabijheid van andere rietlanden of moerassen aanbevolen (voor de kleinste percelen, < 5 ha., op maximaal 30 meter).²⁴ Binnen het ANLb is het aan te raden ook rietzones met elkaar te verbinden en dus over grotere lengte langs de waterlijn hetzelfde beheer toe te passen.
- **Beheer:** cyclisch beheer is nodig om natuurwaarden te behouden en te versterken. Het beheer wordt gefaseerd uitgevoerd. Maaisel wordt afgevoerd.
- **Beheer:** een beperkte hoeveelheid struweel is toegestaan. In een rietland of rietperceel groeien vooral wilgen en elzen, die zich daar makkelijk vermenigvuldigen, riet en andere vegetatie verdringen en het maaibeheer bemoeilijken. Het is aan te raden boomopslag jaarlijks te verwijderen.
- **Beheer:** een paar hopen rietmaaisel kunnen eventueel blijven liggen, met daarin wat takken die een holte vormen, om te dienen als schuilplaats en nestgelegenheid voor diverse soorten insecten. Voor ringslangen kunnen broeihopen worden aangelegd, volgens de gebruikelijke richtlijnen, met maaisel, takken en mest.

4.5.4 Duurzaam slootbeheer

Algemene omschrijving

Onder duurzaam slootbeheer vallen twee pakketten: baggeren met baggerpomp en ecologisch slootschonen.

²⁴ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n05-moerassen/n05-02-gemaaid-rietland/>



Figuur 33 Belang ecologisch slootschonen

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer*
Baggeren met baggerpomp	n.v.t.	<p>Baggeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niet vaker dan 1x per 3 jaar. - Per keer maximaal 50% van het bodemoppervlak in het midden van de sloot. - Baggeren altijd in de stroomrichting van het water, dus nooit naar het doodlopende einde. - Baggeren tussen 15/06 en 01/12. - Geen bagger op slootkant, maar op aangrenzende landbouwgrond. - Baggerpomp niet gebruiken, nadat de sloot is geschoond. - Niet zuigen binnen 1 m vanaf de waterlijn. - De zuigkop moet ieder jaar zo veel mogelijk door dezelfde vore worden getrokken. - De sloot is minimaal 4 m breed en valt niet droog tijdens het baggeren. - Baggeren in mozaïekvorm. - Geen meststoffen gebruiken.

Ecologisch slootschonen	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -Tussen 15/06 en 01/12. - Snoei en/of maaiafval verwijderen en verwerken op naastgelegen perceel. - Deel van slootbegroeiing blijft staan (minimaal 25%). - Maaikorf of eco-reiniger gebruiken. - Geen meststoffen gebruiken. - Maaikorf dient minimaal 50cm voor de aanliggende oever uit het water te worden gehaald.
--------------------------------	--------	--

*Deze voorwaarden wijken af van de gangbare ANLb-voorwaarden.

Toelichting

Baggeren en slootschonen zijn terugkerende vormen van beheer, die in elke sloot nodig zijn om te voorkomen dat sloten dichtslibben en dichtgroeien. Deze vormen van duurzaam slootbeheer gaan verder dan de minimale eisen die zijn vastgelegd in de Keur. Door een baggerpomp te gebruiken en het slootschonen ecologisch uit te voeren, wordt een groot deel van de dieren en planten bij het slootbeheer gespaard, en kunnen gebaggerde en geschoonde delen snel weer worden bezet, door de soorten die tijdelijk verstoord zijn. De slootkant wordt vrijgehouden van bagger. De bagger wordt verdeeld over het aangrenzende landbouwperceel, waardoor op dat perceel minder meststoffen nodig zullen zijn. De slootkant wordt op deze manier niet verrijkt. Bij het ecologisch slootschonen wordt gemaaid met een maaikorf, waardoor het wortelpakket (de zode) van de vegetatie intact blijft. Een deel van de oevervegetatie blijft staan. Het maaisel wordt (ver) buiten de oever en de sloot verwerkt.

In sommige gebieden gelden aanvullende voorschriften vanuit het waterschap.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Planten	Oevervegetatie wordt deels gespaard. Door het vrijhouden van de slootkant van bagger en maaisel, kan de vegetatie goed herstellen en wordt verrijking tegengegaan.
Insecten	Eieren en larven van insecten, die aan en tussen planten hangen, blijven grotendeels gespaard, zodat de levenscyclus van deze soorten kan worden voltooid.
Amfibieën	Amfibieën blijven bij beide technieken gespaard.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** beide technieken verminderen de impact van noodzakelijke beheermaatregelen op met name planten, insecten en amfibieën.
- **Maatvoering:** sloten zijn minimaal 4 m breed. Het is niet duidelijk voor welke slootlengtes pakketten kunnen worden afgesloten, voor verschillende slootlengtes worden pakketten afgesloten.
- **Verbinding:** het is belangrijk dat watergangen met elkaar in verbinding staan.
- **Beheer:** beheer is gericht op het sparen van planten en dieren tijdens de werkzaamheden, het bevorderen van herstel van de vegetatie en terugkeer van dieren naar de sloot, en het vrijwaren van de slootkant van bagger en maaisel, om verrijking en verzuivering tegen te gaan.

4.5.5 Botanische weiderand

Algemene omschrijving

Botanische weideranden zijn randen langs een graslandperceel, die worden ingezaaid en beheerd ten behoeve van de botanische waarden.

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Botanische weiderand	<ul style="list-style-type: none">- De weiderand grenst aan grasland, soms ook aan een sloot.- 2-6 m breed- Lengte: min. 100 m.	<ul style="list-style-type: none">- Minimaal 4 indicatorsoorten van 1 april tot 1 oktober.- Jaarlijks min. 1x maaien en afvoeren.- Niet klepelen.- Chemische bestrijding is alleen pleksgewijs op max. 10% van het oppervlak toegestaan.- Niet bemesten en geen bagger opbrengen.- Niet frezen, scheuren of herinzaaien.

Toelichting

Een botanische weiderand wordt meestal extensiever beheerd dan het naastgelegen graslandperceel, wordt gevrijwaard van mest en bagger en chemische bestrijding (behalve pleksgewijze bestrijding op maximaal 10% van het oppervlak). Periodiek maaien is nodig om verzuivering te voorkomen. Na het maaien wordt het maaisel afgevoerd.

Door de verschraving die optreedt, krijgen inheemse kruiden als bijvoorbeeld paardenbloem, scherpe boterbloem, pinksterbloem, smalle weegbree en veldzuring meer kansen.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Planten	Weideranden bieden ruimte aan inheemse kruiden.
Insecten	Inheemse kruiden bieden nectar aan vlinders, hommels en bijen en kunnen ook stuifmeelbron zijn. Hoe diverser de botanische samenstelling en hoe breder de nectarboog van alle kruiden samen, des te meer verschillende insecten kunnen profiteren. Met een uitgestelde maaidatum en weinig frequent maaien, biedt de weiderand ook kansen aan insecten om te schuilen en zich voort te planten.
Vogels	Soorten als patrijs en verschillende zangvogels worden door deze randen gestimuleerd.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Botanische weideranden kunnen een ecologische meer-waarde hebben voor met name planten, evenals voor insecten en vogels.
- **Biodiversiteit:** Het is belangrijk om inheemse zaadmengsels te gebruiken, met soorten die passen in het gebied. Voor insecten is het belangrijk dat bij de keuze van mengsels wordt gekeken naar de nectarbronnen - en de bijbehorende nectarboog - die specifieke insectensoorten voor het gebied nodig hebben.
- **Maatvoering:** gangbaar is 2 tot 6 meter. Sommige collectieven hanteren 3 m. breed als ondergrens.
- **Verbinding:** nabije brongebieden en corridors (evt. met stapstenen) zijn belangrijk voor insecten.²⁵
- **Beheer:** voorwaarde in het ANLb is nu om minimaal 1x per jaar te maaien en af te voeren. Er worden geen verdere voorwaarden gesteld aan de timing en frequentie van het maaien. In de praktijk kunnen deelnemende agrariërs de botanische weiderand bij alle snedes meemaaien, ook bij de eerste snede. De waarde van de weiderand voor kruiden, insecten en vogels is dan doorgaans zeer beperkt. Een uitgestelde maaidatum, minder frequent maaien en eventueel sinusmaaien, verhogen de waarde van de weiderand voor planten, insecten en vogels.

4.5.6 Botanische hooilandrand

Algemene omschrijving

Een botanische hooilandrand is een rand langs een graslandperceel (en/of sloot) waar door verschraving de botanische waarden worden versterkt.

²⁵ Van Rooij et al. (2021, p. 10).

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Botanische hooilandrand	<ul style="list-style-type: none">- De hooilandrand grenst aan grasland, soms ook aan een sloot.- 2-6 m. breed- Lengte: min. 100 m.	<ul style="list-style-type: none">- Minimaal 4 indicatorsoorten van 1 april tot 1 oktober.- Jaarlijks min. 1x maaien en afvoeren.- Niet klepelen- Gebruik van chemische bestrijding alleen pleksgewijs op max. 10% v/h oppervlak.- Niet bemest en geen bagger opbrengen.- Niet beweiden.- Niet frezen, scheuren of herinzaaien.

Toelichting

Botanische hooilandranden worden veelal ingericht langs percelen met een schralere uitgangssituatie, waar grassen langzamer groeien en het maai-beheer al op is aangepast. De schrale omstandigheden bieden kansen voor meer verschillende soorten, waaronder margriet, knoopkruid, hoornbloemsoorten, duizenbladsoorten, leeuwentandsoorten en rolklaversoorten. Op nattere percelen zijn er kansen voor gewone brunel, kale jonker en biezen.

Betekenis voor soortgroepen

Planten	Hooilandranden bieden ruimte aan inheemse kruiden, die goed gedijen onder schralere omstandigheden.
Insecten	Inheemse kruiden bieden nectar aan vlinders, hommels en bijen en kunnen ook stuifmeelbron zijn. Hoe diverse de botanische samenstelling en hoe breder de nectarboog van alle kruiden samen, des te meer verschillende insecten kunnen profiteren. Met een uitgestelde maaidatum en weinig frequent maaien biedt de hooilandrand ook kansen aan insecten om te schuilen en zich voort te planten.
Vogels	Soorten als patrijs en verschillende zangvogels worden door deze randen gestimuleerd.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Botanische hooilandranden kunnen een ecologische meer-waarde hebben voor met name planten, evenals voor insecten en vogels.
- **Biodiversiteit:** Het is belangrijk inheemse zaadmengsels te gebruiken, met soorten die passen in het gebied. Voor insecten is het belangrijk dat bij de keuze van mengsels wordt gekeken naar de nectarbronnen - en de bijbehorende nectarboog - die specifieke insectensoorten voor het gebied nodig hebben.

- **Maatvoering:** gangbaar is 2 tot 6 meter. Sommige collectieven hanteren 3 m breed als ondergrens.
- **Verbinding:** nabije brongebieden en corridors (evt. met stapstenen) zijn belangrijk voor insecten.²⁶
- **Beheer:** voorwaarde in het ANLb is nu om minimaal 1x per jaar te maaien en af te voeren. Er worden geen verdere voorwaarden gesteld aan de timing en frequentie van het maaien. Pakketten voor hooilandranden worden vaak afgesloten in combinatie met andere pakketten, waar al sprake is van een uitgestelde maaidatum en/of rustperiode. De waarde voor biodiversiteit kan worden verhoogd, door bij het beheer van een hooilandrand in de zomermaanden een rustperiode in acht te nemen, om meer kansen te bieden aan insecten die de vegetatie gebruiken als nectarbron, schuilplek en voortplantingsbiotoop. Met rustperiodes in deze maanden nemen ook de kansen voor vogels toe.²⁷

4.5.7 Kruidenrijke akkerrand

Algemene omschrijving

Een kruidenrijke akkerrand is een rand langs een akker, waar door inzaai en beheer kansen worden geboden aan met name typische akkerflora.

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Kruidenrijke akkerrand	<ul style="list-style-type: none"> - De akkerrand grenst aan een akker (en soms aan een sloot). - Indien bufferstrook: 3 m breed. - Indien ingezaaid voor biodiversiteitsdoelen: 6 – 18 m breed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Een rand wordt een- of meerjarig ingezaaid. - Eenjarige randen worden niet gemaaid. Meerjarige randen worden 1x gemaaid, in augustus of september, maaisel binnen een maand afvoeren. - Ploegen toegestaan tussen 15/8 en 15/4. - Niet bemesten en beweiden. - Bij het vernieuwen van randen zaaien tussen 15/08 en 15/10. - Chemische onkruidbestrijding uitsluitend conform Protocol gebruik herbiciden open akkerland.

²⁶ Van Rooij et al. (2021, p. 10).

²⁷ Binnen het beheerpakket '13 Botanisch waardevol grasland' bestaan drie pakketvarianten voor botanisch waardevol hooiland met rustperiodes (waarin geen enkele bewerking mag worden uitgevoerd) van respectievelijk 15/06-20/07, 15/06-3/08 en 15/06-17/08 (BoerenNatuur 2021, p. 29).

Toelichting

Akkerflora bestaat doorgaans - naast grassen en granen - uit soorten als klaprozen, kamillesoorten, korenbloemen en margrietten. Afhankelijk van de grondsoort kunnen vele andere akkerkruiden tot ontwikkeling komen. Akkerkruiden gedijen goed in een dynamische omgeving, waar vanwege gewasrotatie veel activiteiten op de akkers plaatsvinden. Kenmerkende soorten akkerkruiden zijn sterk in aantal achteruitgegaan. Van kalkrijke akkers is driekwart van de soorten verdwenen of bedreigd, van kalkarme akkers is dit de helft.²⁸

Door typische akkerkruiden in te zaaien langs de randen van akkers, krijgt deze vegetatie weer kansen. Er wordt gewerkt met zowel één- als meerjarige mengsels. Ook bij meerjarige mengsels is het nodig om de randen opnieuw in te zaaien, na een aantal jaren.

Akkerranden kunnen ook worden aangelegd als bufferstrook, primair om uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater tegen te gaan.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Planten	Akkerranden bieden kansen aan inheemse akkerflora.
Insecten	Inheemse kruiden bieden nectar aan vlinders, hommels en bijen en kunnen ook stuifmeelbron zijn. Hoe diverser de botanische samenstelling en hoe breder de nectarboog van alle kruiden samen, des te meer verschillende insecten kunnen profiteren. De randen kunnen een geschikt leefgebied zijn voor verschillende bestuivers en natuurlijke vijanden. Deze functionele agrobiodiversiteit kan de teelt op de naastgelegen akkers ten goede komen. In meerjarige randen hebben insecten, vooral vlinders, grotere kans om hun voortplantingscyclus te kunnen voltooien, in welk stadium in de winter dan ook.
Vogels	Diverse soorten vogels, vooral akkervogels, vinden hier voedsel en schuilgelegenheid, vooral in meerjarige randen.
Zoogdieren	De randen geven zoogdieren kansen om bij werkzaamheden op de naastgelegen akker te vluchten en dekking te zoeken.

²⁸ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/agrarische-natuurtypen/a02-agrarische-floragebieden/a02-02-botanisch-waardevol-akkerland/>

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Akkerranden kunnen een ecologische meerwaarde hebben, met name voor planten, evenals voor insecten, vogels en zoogdieren.
- **Biodiversiteit:** Akkerranden die aangelegd worden als bufferstrook, zijn zinvol om uitspoeling van GBM en ook nutriënten naar het oppervlakte-water te voorkomen. Daarmee dragen zij bij aan de waterkwaliteit en stimuleren zij waterfauna.
- **Biodiversiteit:** Het is belangrijk om inheemse zaadmengsels te gebruiken, met soorten die passen in het gebied. Voor insecten is het belangrijk dat bij de keuze van mengsels wordt gekeken naar de nectarbronnen - en de bijbehorende nectarboog - die specifieke insectensoorten voor het gebied nodig hebben.
- **Biodiversiteit:** Akkerranden kunnen een geschikt leefgebied zijn voor bestuivers en natuurlijke vijanden. Natuurlijke vijanden hebben wel andere bloemvoorkeuren. Bij biologische bestrijding door natuurlijke vijanden, kan in de akkerbouw het gebruik van GBM verder worden beperkt.
- **Biodiversiteit:** Meerjarige randen bieden meer kansen voor biodiversiteit dan eenjarige randen, omdat ook in de winter schuilgelegenheid en voedsel aanwezig is. Er kan ook worden gekozen voor een combinatie van een meerjarige strook en een eenjarige strook.
- **Maatvoering:** bredere randen lijken zinvoller te zijn, vooral bij grote percelen.²⁹
- **Maatvoering:** voor het keren van de neerwaartse broedrends van akker- en boerenlandvogels, zijn akkerranden onvoldoende. Aanvullende maatregelen zijn nodig om het voedselaanbod te verhogen en voldoende geschikt en veilig broedhabitat te bieden.³⁰
- **Verbinding:** nabije brongebieden en corridors (evt. met stapstenen) zijn belangrijk voor insecten.³¹
- **Beheer:** deelnemers ervaren het beheer vaak als lastig. Het zaadmengsel komt niet altijd goed op, meerjarige randen zijn minder makkelijk inpasbaar in het bouwplan, boeren ervaren onkruiddruk en verruiging, waardoor meerjarige randen na een aantal jaren opnieuw moeten worden ingezaaid. Het is moeilijk om in te schatten tot welk moment maaibeheer effectief is en wanneer herinzaai nodig is.³²

²⁹ Vos en Jochem (2016).

³⁰ Alebeek, F. van (2015, p. 8).

³¹ Van Rooij et al. (2021, p. 10).

³² <https://www.boerennatuur.nl/wp-content/uploads/2021/03/DEF-Presentatie-Boerennatourdag-15-maart-2021-Alles-over-akkerranden-Ellen-Mul-klein.pdf>

4.5.8 Hakhoutbeheer

Algemene omschrijving

Een hakhoutbos(je) is een vrij liggend landschapselement, met inheemse bomen en/of struiken, dat als hakhout wordt beheerd. De bosjes zijn aangelegd als geriefhout, waar steeds, naar behoeven, hout kon worden geoogst. Hakhout werd gebruikt als brandhout, schors werd 'geoogst' voor het looien van leer. Hakhoutbosjes kunnen eeuwenoud zijn en liggen vaak bij boerderijen en op landgoederen.

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Hakhoutbosje / hakhoutbeheer	<ul style="list-style-type: none">- Minimaal 1 are, maximaal 1 ha.- Meestal vlakvormig, lijnvormig is ook mogelijk.	<ul style="list-style-type: none">- Minimaal 80% van de oppervlakte van het bosje wordt als hakhout beheerd.- 5-40% wordt jaarlijks gesnoeid.- Snoeiafval mag op stapels of rillen gelegd worden bij het element, zonder ondergroei en/of stoven te schaden.- Naast het jaarlijks beheer vindt 1/6 jaar tussenkap of eindkap plaats, met tussentijdse dunning of groot onderhoud.- Snoeihout mag niet worden verbrand of versnipperd in het element.- Geen gewasbeschermingsmiddelen.- Geen beweiding of bemesting.

Toelichting

De samenstelling van een hakhoutbosje is sterk afhankelijk van de grondsoort. Op klei of veen gaat het vaak om elzen, essen en wilgen, op zandgrond komt vooral eikenhakhout voor.

Om de ecologische waarde van een hakhoutbosje te behouden, vindt het beheer in een cyclus van meerdere jaren plaats. Elk jaar wordt een deel van het hout (5-40%) gesnoeid. Voor hakhoutbeheer binnen het ANLb vindt eens in de 6 jaar een grotere ingreep plaats, waarbij een deel van het bosje wordt 'teruggezet'. Andere vormen van hakhoutbeheer hebben, afhankelijk van de houtsoorten en de van het bosje afhankelijk doelsoorten, ook langere beheercycli, tot 25 jaar.

Betekenis voor diverse soortgroepen³³

Vogels	Veel vogelsoorten komen in grote getalen voor in dit soort bosjes. De vegetatie is geschikt als schuil- en broedbiotoop. De insectenstand zorgt voor een ruim voedselaanbod. Ook zaadeters komen in hakhoutbosjes meestal aan hun trekken.
Insecten	Er zijn verschillende niches binnen het bosje en relatieve rust. Dit biedt vooral kansen voor vlindersoorten, in de struik- en kruidlaag vinden vele soorten insecten voedsel-, schuil- en voortplantingsmogelijkheden. In de strooisellaag komen ook insectensoorten voor, die afhankelijk zijn van dood en rottend hout en helpen om de strooisellaag af te breken.
Planten	Door het cyclische beheer heeft een hakhoutbos een open karakter en is er ruimte en zonlicht voor een struik- en kruidlaag. Door de variatie aan structuur, de aanwezigheid van zonnige plaatsen en schaduw, is er een gevarieerde vegetatie.
Zoogdieren	Hakhoutbosjes verschaffen voedsel en dekking aan grotere en kleinere zoogdieren, waaronder de hazelmuis.
Amfibieën	Hebben baat bij de structuurrijke vegetatie met veel ondergroei.
Reptielen	Hebben baat bij de structuurrijke vegetatie met veel ondergroei.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Hakhoutbosjes zijn van grote waarde voor vooral vogels, insecten en planten, evenals voor zoogdieren, amfibieën en reptielen.
- **Maatvoering:** Gangbare maat binnen het ANLb is 1,0 are tot 1,0 hectare. Buiten het ANLb lijkt dat net zo te zijn.
- **Verbinding:** Omdat hakhoutbosjes meestal vlakvormig en niet lijnvormig zijn, zijn verbindingen met elementen als poelen, rietzomen/-percelen en natuurvriendelijke oevers vooral voor amfibieën en reptielen belangrijk.
- **Beheer:** Door het cyclische beheer ontstaat een structuurrijke vegetatie, met veel verschillende niches, voor uiteenlopende soorten uit bijna alle soortgroepen. Hakhoutbosjes kunnen sterk van elkaar verschillen: de samenstelling van het bomenbestand is sterk afhankelijk van de grond-soort. Het is belangrijk het jaarlijks beheer en de kapcyclus, evenals de schaal waarop deze plaatsvinden, af te stemmen op zowel de aanwezige boomsoorten als op de doelsoorten die van het beheer moeten profiteren.³⁴

³³ Belangrijkste bron is Broere (2010), Effecten van hakhoutbeheer op de biodiversiteit – Een literatuurstudie.

³⁴ <https://www.vlinderstichting.nl/hakhout/hakhout1/soortgericht-beheer1>

4.5.9 Beheer van bomenrijen

Algemene omschrijving

Een bomenrij is een lijnvormig element en bestaat uit een rij, van meestal inheemse, loofbomen. Ook bomenlanen en rijen knotwilgen behoren tot dit beheertype.

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Bomenrij	<ul style="list-style-type: none">- Minimaal 50 m. lang- Minimaal 8 bomen per 100 m.	<ul style="list-style-type: none">- 5-40% wordt jaarlijks gesnoeid.- Snoeiwerkzaamheden vinden plaats tussen 15/07 en 15/03.- Snoeiafval mag op stapels of rillen gelegd worden bij het element.- Na het snoeien beslaat de blijvende kroon altijd min. 2/3 deel van de totale lengte van de boom.- Ongewenste houtsoorten in het element mogen worden bestreden.- Bomen mogen niet worden beschadigd door vee en vee moet zonodig uitgerasterd worden.

Toelichting

Met name wilgen werden vroeg als geriefhout gebruikt. Als hout nodig was, voor bijvoorbeeld een oeverbeschoeiing of als brandhout, werd een wilg geknot. Wilgentenen werden ook gebruikt om manden en eendenkorven mee te vlechten. Wilgen worden doorgaans eens per 2 tot 5 jaar geknot. Ook elzen, essen, eiken, linden, Spaanse aken, populieren, haagbeuken en paardenkastanjes komen als knotboom voor.

Sommige collectieven vragen van de deelnemers om elk jaar circa een derde van de bomen in de beheerde bomenrij te knotten.

Ook voor andere bomen in bomenrijen is beheer nodig. Bij het periodieke snoeien van andere bomen gelden specifieke richtlijnen per boomsoort.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Planten	De keuze voor streekeigen inheemse boomsoorten draagt bij aan het behoud van populaties wilde bomen en struiken. Afhankelijk van de boomsoort(en) kan de bomenrij bovendien groeiplaats zijn voor bijzondere mossen en korstmossen.
----------------	---

Insecten	Bloeiende wilgen zijn vroeg in het jaar belangrijke drachtplanten voor een aantal vroeg vliegende hommelen- en wilde bijensoorten. Ook vlinders foerageren op de wilgenkatjes. Boomsoorten als linde, vuilboom, esdoorn en besdragende bomen zijn belangrijk voor insecten.
Vogels	Bomen kunnen van groot belang zijn als broed- en schuilgelegenheid voor verschillende vogelsoorten.
Zoogdieren	Bomen kunnen schuilgelegenheid bieden aan bijvoorbeeld reeën. Vleermuizen gebruiken boomholtes om te schuilen of brengen er kolonies groot. Bovendien gebruiken vleermuizen bomen om langs te jagen en te migreren. ³⁵

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Het is moeilijk om in het algemeen de waarde van bomenrijen voor biodiversiteit te beoordelen. Dit is sterk afhankelijk van de gekozen boomsoorten en de ruimtelijke inpassing in het landschap. Bomenrijen kunnen, vooral bij keuze van streekeigen inheemse boomsoorten, van ecologische waarde zijn voor met name planten, insecten en vogels, maar mogelijk ook voor zoogdieren.
- **Maatvoering:** gangbare maatvoering is minimaal 50 m. lang.
- **Verbinding:** de benodigde verbinding is vooral afhankelijk van de insectensoorten en de zoogdiersoorten die naar verwachting van de bomenrij (en de boomsoorten die daar onderdeel van uitmaken) zullen kunnen profiteren.
- **Beheer:** periodiek beheer in de vorm van snoeien is afhankelijk van de boomsoort nodig. Richtlijnen zijn ruimschoots voorhanden.

4.5.10 Knip- en Scheerheg

Algemene omschrijving

Een knip- of scheerheg is een vrijliggend lijnvormig landschapselement, met een aaneengesloten begroeiing van inheemse bomen en/of struiken, die periodiek wordt geknipt of geschoren.

Heggen zijn sinds eeuwen te vinden in het Nederlandse cultuurlandschap. In natte delen van Nederland dienden sloten als eigendoms- of perceel-scheiding, in drogere delen werden veelal heggen gebruikt. De doornige meidoorn kon daarnaast ook nog een veekerende functie hebben. Ook op landgoederen en forten is het gebruik van meidoornhagen bekend.

³⁵

<https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/imce/nieuweweb/Overigen/downloads/brochure%20vleermuizen%2C%20bomen%20en%20bos.pdf>

De introductie van het prikkeldraad rond 1900, heeft gezorgd voor het verdwijnen van veel heggen. Heggen komen in heel Nederland voor, maar zijn vooral te vinden rondom dorpen en boerderijen. In Zuid-Limburg is de knip- en scheerheg nog een karakteristiek landschapselement in het landelijke gebied.³⁶

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Knip- en scheerheg	<ul style="list-style-type: none"> - Minimaal 25 m. lang - Na het knippen/scheren heeft de heg een hoogte van min. 1 m. en een breedte van min. 0,8 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - In pakketvariant 22a wordt 100% van de heg jaarlijks gesnoeid, in pakketvariant 22b wordt jaarlijks 20-50% gesnoeid.³⁷ - Snoeiafval mag op stapels of rillen gelegd worden bij het element zo mits het de ondergroei niet schaadt. - Snoeihout mag niet verbrand worden in of in de directe omgeving van het element. - Geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, behalve voor stobbenbehandeling bij ongewenste houtsoorten. - Het element mag niet worden beschadigd of betreden door vee. - Snoeiwerkzaamheden worden verricht in de periode 15/06 – 15/03.

Toelichting

Knip- en scheerheggen worden periodiek geknipt of geschoren. Door dit beheer blijft de heg compact en treedt bovendien verdichting op.

In de pakketvariant waarbij jaarlijks 20-50% wordt gesnoeid, is voor soorten die in en om de heg leven relatieve rust in het niet-gesnoeide deel.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Vogels	Heggen bieden broed- en schuilgelegenheid voor struweelvogels als winterkoning, braamsluiper en kneu. Insecten en besdragende bomen en struiken zijn een belangrijke voedselbron, bomen en struiken met doorns bieden bij het broeden en het schuilen extra veiligheid.
---------------	---

³⁶ <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/landschapselementtypen/l01-groenblauwe-landschapselementen/l01-05-knip-scheerheg/>

³⁷ Sommige collectieven vragen de deelnemers eens in de 2-3 jaar te knippen of te scheren.

Insecten	Afhankelijk van de soorten struiken biedt een heg voedsel en schuilgelegenheid. Meidoornsoorten zijn drachtplant voor een aantal hommelen- en wilde bijensoorten (en honingbijen) en waardplant voor een aantal vlinders. Gemengde heggen hebben een grotere nectarboog en kunnen meer soorten insecten van nectar voorzien. Heggen kunnen voor vlinders een route zijn waarlangs zij zich verplaatsen.
Zoogdieren	Een heg biedt nest-, schuil- en voedselgelegenheid voor kleine zoogdieren. Heggen met ondergroei zijn de meest geschikte schuilplek en kunnen ook fungeren als verbindingsweg. Voor vlermuizen kan een heg belangrijk zijn om langs te jagen en langs te migreren. Vooral als de heg rijk is aan insecten, is het goed jachtterrein voor soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger.
Planten	Sommige heggen bestaan alleen uit meidoorns, andere zijn gemengde heggen met verschillende soorten bomen en struiken. Die laatste laten een grotere biodiversiteit aan planten zien. Keuze van streekeigen inheemse boomsoorten draagt bij aan het behoud van populaties wilde bomen en struiken.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Het is moeilijk in algemene zin de waarde van knip- en scheerheggen te beoordelen. Heggen van één type boom of struik, zoals een meidoornhaag, hebben betekenis voor vogels, insecten en zoogdieren. De waarde van gemengde heggen, met een grotere nectarboog is echter groter. De betekenis van een heg voor de ene soortgroep, is sterk afhankelijk van de mate waarin leden van een andere soortgroep aanwezig zijn.
- **Biodiversiteit:** binnen ANLb, SNL en StiLa is het voorwaarde om alleen te werken met inheemse soorten bomen en struiken. Dit is belangrijk vanwege de bloemvoorkeuren van de inheemse insectenpopulatie.
- **Maatvoering:** gangbare maatvoering is minimaal 25 m lang. Na het knippen of scheren heeft de heg een hoogte van min. 1 m en een breedte van min. 0,8 m.
- **Verbinding:** de benodigde verbinding is vooral afhankelijk van de insecten- en zoogdiersoorten die naar verwachting van de heg (en de bomen en struiken die daarin zijn opgenomen) zullen kunnen profiteren.
- **Beheer:** richtlijnen voor knippen en scheren zijn voor bomen en struiken ruimschoots voorhanden.

- **Beheer:** behoud van ondergroei is belangrijk voor kleine zoogdieren, die schuilgelegenheid zoeken en/of een heg als verbindingsweg gebruiken.
- **Beheer:** een brede en hoge heg, die relatief weinig gesnoeid wordt, lang in onderhoud is en waarbij gaten worden gedicht met waardevolle soorten, levert de meeste biodiversiteit. Een heg hoeft ook niet over de hele lengte even hoog te zijn, maar mag op plekken uitgroeien. Ook dit geeft variatie.³⁸

4.5.11 Struweelhaag

Algemene omschrijving

Een struweelhaag is een vrijliggend lijnvormig landschapselement, met een aaneengesloten opgaande begroeiing van inheemse, overwegend doornachtige, struiken.

Struweelhagen komen in heel Nederland voor in verschillende regionale varianten. Sommige van deze zijn al eeuwenoud. Hagen en heggen werden in het verleden vaak aangelegd als perceelscheiding of als veekering. Door de komst van prikkeldraad, de agrarische schaalvergroting en ruilverkavelingen, zijn vele kilometers van deze elementen verdwenen. Karakteristieke landschappen met heggen en hagen zijn nog te vinden langs de grote rivieren Maas en IJssel, in Zuid-Beveland en op Walcheren.

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Struweelhaag	<ul style="list-style-type: none"> - Minimale lengte: 25 m. - In pakketvariant 23a heeft de haag na het snoeien een hoogte van min. 1 m. en een breedte van min. 0,8 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pakketvariant 23a: het element wordt 1x/ 5-7 jaar aan 3 zijden gesnoeid. - Pakketvariant 23b: het element wordt 1x/12 tot 25 jaar afgezet. - Snoeien kan gecombineerd worden met vlechten van de haag. - Snoeihout mag niet in het element verwerkt worden. - Er mag geen snoeihout verbrand worden in of in de directe omgeving van het element. - Geen toepassing van GBM, behalve stobbenbehandeling bij ongewenste houtsoorten. - Het element mag niet worden beschadigd of betreden door vee. - Snoeien, knotten en afzetten alleen buiten het broedseizoen (15/03-15/07).

³⁸ <https://www.natuurrijklimborg.nl/wp-content/uploads/Knip-of-Scheerheg-1.pdf>

Toelichting

Een struweelhaag wordt minder frequent gesnoeid dan een knip- of scheerheg en kan daardoor verder uitgroeien, zowel in de hoogte als in de breedte. Vlechthekken, zoals die beheerd worden in het Maasheggen-landschap, zijn een speciale beheervorm, waarbij met levend hout gevlochten wordt, wat meer verdichting oplevert. Dit zorgt voor een meer effectieve veewering.

Afzetten betekent dat de boom of struik tot 10 á 20 cm boven de grond wordt afgezaagd, om weer opnieuw te kunnen uitlopen.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Vogels	Hagen bieden broed- en schuilgelegenheid voor meer verschillende vogelsoorten dan een heg. Insecten en besdragende bomen en struiken vormen een belangrijke voedselbron. Doornige bomen en struiken bieden bij het broeden en schuilen extra veiligheid.
Insecten	Afhankelijk van de soorten struiken, biedt een haag voedsel en schuilgelegenheid. Meidoornsoorten zijn drachtplant voor een aantal hommelen- en wilde bijensoorten (en honingbijen) en zijn waardplant voor een aantal vlinders. Gemengde hagen hebben een grotere nectarboog en kunnen meer soorten insecten van nectar voorzien. Hagen kunnen voor vlinders een route zijn waarlangs zij zich verplaatsen.
Zoogdieren	Een haag biedt nest-, schuil- en voedselgelegenheid voor kleine zoogdieren. Hagen met ondergroei (of zelfs met een bloeiende kruidlaag als rand) zijn de meest geschikte schuilplek en kunnen ook fungeren als verbindingsweg. Voor vleermuizen kan een haag belangrijk zijn om langs te jagen en langs te migreren. Vooral als de haag rijk is aan insecten is het goed jachtterrein voor soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger.
Planten	Struweelhagen bestaan vaak uit soorten als meidoorn, sleedoorn en inheemse rozensoorten. Keuze van streekeigen inheemse boomsoorten draagt bij aan het behoud van populaties wilde bomen en struiken.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** struweelhagen kunnen in principe meer betekenen voor biodiversiteit, omdat het beheer extensiever is en de haag breder en hoger mag uitgroeien.

- **Biodiversiteit:** hagen zijn ecologisch gezien vooral belangrijk voor vogels. Gemengde hagen met een brede nectarboog zijn van belang voor insecten, hagen met ondergroei zijn van belang voor zoogdieren.
- **Biodiversiteit:** binnen ANLb, SNL en StiLa is het voorwaarde om alleen te werken met inheemse soorten bomen en struiken. Dit is belangrijk vanwege de bloemvoorkeuren van de inheemse insectenpopulatie.
- **Maatvoering:** gangbare lengte is minimaal 25 m, voor de hoogte en breedte geldt een minimum van min. 1 m hoog en min. 0,8 m. breed; dat ruim wordt overschreden, gezien de langere beheercyclus.
- **Verbinding:** de benodigde verbinding is vooral afhankelijk van de insectensoorten en de zoogdiersoorten die naar verwachting van de haag (en de bomen en struiken die daarin zijn opgenomen) zullen kunnen profiteren.
- **Beheer:** richtlijnen voor beheer van bomen en struiken zijn ruimschoots voorhanden.
- **Beheer:** behoud van ondergroei is belangrijk voor kleine zoogdieren die schuilgelegenheid zoeken en/of een heg als verbindingsweg gebruiken. Ruimte voor een bloeiende zoom langs de haag maakt de haag voor insecten en zoogdieren nog aantrekkelijker.
- **Beheer:** de meeste biodiversiteit levert een brede en hoge haag, die relatief weinig gesnoeid wordt, lang in onderhoud is en waarbij gaten worden gedicht met waardevolle soorten. Een haag hoeft ook niet over de hele lengte even hoog te zijn, maar mag op plekken uitgroeien. Ook dit geeft variatie.³⁹

4.5.12 Griendje

Algemene omschrijving

Een griendje is een bosje van uitsluitend wilgen in moerassige streken. Vanouds werden de wilgen in een cyclus van 4 tot 6 jaar afgezet om het hout te kunnen gebruiken, onder andere voor waterkeringen; eenjarige wilgentenen werden gebruikt om manden mee te vlechten. Vandaag de dag wordt wilgenhout nog steeds 'geogst', ook voor bijvoorbeeld tuinschermen.

³⁹ <https://www.natuurrijklimborg.nl/wp-content/uploads/Knip-of-Scheerheg-1.pdf>

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Griendje	<ul style="list-style-type: none">- Min. 1 are, max. 1 ha.- Meestal vlakvormig.	<ul style="list-style-type: none">- 5-40% wordt jaarlijks gesnoeid.- Bomen worden min. 1x/ 5 jaar afgezet.- Snoeiafval mag op stapels of rillen gelegd worden bij het element, zonder ondergroei en/of stoven te schaden.- Snoeihout mag niet worden verbrand of versnipperd in het element.- Geen toepassing van GBM, behalve stobben-behandeling bij ongewenste houtsoorten.- Geen beweiding of bemesting.

Toelichting

Door de bomen te snoeien en terug te zetten, schieten ze niet door en krijgen ze een compacte vorm.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Vogels	Griendjes hebben een belangrijke functie voor vogels als ransuil en gekraagde roodstaart, mits bij het afzetten oude bomen gespaard worden. Nesten van zwarte kraai en ekster mogen niet worden verstoord. Deze kunnen ook door andere vogels gebruikt worden, zoals de ransuil. ⁴⁰
Zoogdieren	Grienden kunnen van betekenis zijn voor marterachtigen en andere kleine zoogdieren, soms ook voor bevers.
Insecten	Bloeiende wilgen zijn vroeg in het jaar belangrijke drachtplanten voor aantal vroeg vliegende hommels- en wilde bijensoorten. Ook vlinders foerageren op de wilgenkatjes. De wilgenhoutrups legt haar eitjes op wilgen. De rupsen die uit de eitjes komen, leven meerdere jaren in het hout van de wilgen, voordat zij zich verpoppen en vlinder worden.
Planten	Tussen de wilgen groeien planten die van een natte omgeving houden, op de wilgen kunnen mossen tot ontwikkeling komen.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** grienden kunnen waardevol zijn voor met name vogels, en in mindere mate voor zoogdieren, insecten en planten.
- **Maatvoering:** de grienden binnen het ANLb zijn kleiner dan grienden die door TBO's beheerd worden.

⁴⁰ <https://www.collectiefutrechttoost.nl/28-griendje>

- **Verbinding:** Omdat griendjes meestal vlakvormig zijn, is het belangrijk dat er verbindingen zijn met andere elementen als poelen, natuurvriendelijke oevers, rietzomen/-percelen en andere houtige elementen.
- **Beheer:** richtlijnen voor beheer van bomen en struiken zijn ruimschoots voorhanden.

4.5.13 Bosje

Algemene omschrijving

Een bosje is een houtopstand met opgaande bomen waar geen hakhout-beheer plaatsvindt. In het bosje kan een struik- en kruidlaag aanwezig zijn. De voorwaarden voor de inrichting en het beheer komen sterk overeen met die van bomenrij, hakhoutbos en griend.

Voor de betekenis voor diverse soortgroepen verwijzen we naar deze andere houtige elementen.

4.5.14 Insectenrijke graslandrand

Algemene omschrijving

Een insectenrijke graslandranden grenzen aan graslanden en worden beheerd om insecten kansen te geven.

Gangbare voorwaarden

	Inrichting	Beheer
Insectenrijke graslandrand	Grenst aan grasland	<ul style="list-style-type: none"> - Minimaal 4 indicatorsoorten van 1 april tot 1 oktober - Geen beweiding en bemesting. - Maaien uitsluitend in periode 15/9-1/1 op 40-50% van het oppervlak. - Het jaar daarop wordt de overige 50% gemaaid. - Maaisel wordt altijd afgevoerd. - Niet ploegen, frezen, scheuren of herinzaaien. - Chemische bestrijding is enkel pleksgewijs op max. 10% van het oppervlak toegestaan.

Toelichting

Vergeleken met andere vormen van randenbeheer is dit de meest extensieve vorm, vanwege de uitgestelde maaidatum en het gefaseerd maaien. Het ene jaar wordt de ene helft van de rand gemaaid, het andere jaar de andere helft.

Dit maai-beheer maakt het voor insecten gunstiger om hun levenscyclus te voltooien.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Planten	Insectenrijke graslandranden bieden ruimte aan inheemse kruiden.
Insecten	Inheemse kruiden bieden nectar aan vlinders, hommels en bijen en kunnen ook stuifmeelbron zijn. Hoe diverser de botanische samenstelling en hoe breder de nectarboog van alle kruiden samen, des te meer verschillende insecten kunnen profiteren. Door de uitgestelde maaidatum en het weinig frequent maaien biedt de graslandrand kansen aan insecten om te schuilen, zich voort te planten en hun voortplantingscyclus ook daadwerkelijk te voltooien.
Vogels	Soorten als patrijs en verschillende zangvogels worden door deze randen gestimuleerd.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** Insectenrijke graslandranden kunnen een ecologische meerwaarde hebben voor met name planten en insecten, evenals voor vogels. Dit pakket wordt echter maar weinig afgesloten.
- **Biodiversiteit:** Het is belangrijk inheemse zaadmengsels te gebruiken, met soorten die passen in het gebied. Voor insecten is het belangrijk dat bij de keuze van mengsels wordt gekeken naar de nectarbronnen en de bijbehorende nectarboog die specifieke insectensoorten voor het gebied nodig hebben.
- **Maatvoering:** binnen deze studie is er geen gangbare maatvoering gevonden.
- **Verbinding:** nabije brongebieden en corridors (evt. met stapstenen) zijn belangrijk voor insecten.⁴¹
- **Beheer:** Het extensieve beheer lijkt gunstig voor insecten. Monitoring richt zich echter op de vegetatie en niet op insecten. Mogelijk biedt sinus-maaien, waarbij slingerend gemaaid wordt, betere kansen voor insecten.

4.5.15 Zandwallen

Algemene omschrijving

Een zandwal is een vrij hoge en brede aarden wal die vanouds vaak een afscheiding vormt tussen twee akkers. De wal kan begroeid zijn met kruiden en grassen en eventueel met enkele, uit elkaar staande, bomen en struiken.

⁴¹ Van Rooij et al. (2021, p. 10).

Gangbare voorwaarden

Inrichting	Beheer
Zandwal	<ul style="list-style-type: none">- Bomen en struiken worden met regelmaat opgesnoeid.- 100% wordt jaarlijks geschoond en/of gemaaid.- Snoeiafval wordt verwijderd of op rillen gelegd in het element.- Naastgelegen greppels worden regelmatig geschoond.- Geen beschadiging door vee.

Toelichting

Een zandwal die niet onderhouden wordt, groeit snel dicht, vooral met braam en boompjes. Het snoeien van bomen en struiken en het jaarlijks maaien en afvoeren zijn nodig om de bodem te verschromen voor een grotere soortenrijkdom.

Betekenis voor diverse soortgroepen

Insecten	Zandwallen zijn vooral van belang voor insecten als wilde bijen en hommels die in de grond nestelen, maar ook voor vlinders en krekels.
Planten	Op arme - relatief kale - zandgronden kunnen bijzondere soorten als muizenoor, vlasbekje en zandblauwtje voorkomen. Bomen en struiken op de wal kunnen ook zeer divers zijn.
Zoogdieren	Kleine zoogdieren kunnen hier schuilen en foerageren en zich langs de wallen verplaatsen.
Vogels	In de wal kunnen vogels als oeverwaluw broeden.
Amfibieën	Zandwallen kunnen een geschikt biotoop zijn voor de zandhagedis.

Conclusies en aanbevelingen

- **Biodiversiteit:** zandwallen kunnen van belang zijn voor met name insectensoorten en planten, evenals voor kleine zoogdieren, vogels en amfibieën.
- **Maatvoering:** binnen deze studie is geen gangbare maatvoering gevonden.
- **Beheer:** voor het behoud van biodiversiteit is het belangrijk periodiek te maaien en af te voeren. Voor wilde bijen- en hommelsorten zijn kale plekken belangrijk om te kunnen nestelen in de bodem; voor vlinders en krekels is het goed om bij het maaien polletjes gras of kruiden te laten staan.

4.6 Toetsing biodiversiteit nieuwe initiatieven

Voor nieuwe initiatieven bestaan nog geen gangbare voorwaarden voor de inrichting en het beheer, en beheertypebeschrijvingen ontbreken voornamelijk. Initiatieven kunnen bovendien van gebied tot gebied sterk verschillen qua aanpak.

Dit maakt het moeilijk om nieuwe initiatieven te toetsen op diversiteit. We beperken ons daarom tot een globale beschrijving van ervaringen in de praktijk en geven globale conclusies en aanbevelingen.

4.6.1 Agroforestry algemeen

Ervaringen in de praktijk

Ondernemers die aan de slag willen met agroforestry hebben te maken met wet- en regelgeving binnen de domeinen landbouw én natuur, die nog niet goed op elkaar is afgestemd en daarom een struikblok vormen voor de realisatie van agroforestry.

Voor agrariërs is het belangrijk dat de grond waarop zij aan agroforestry doen blijft behouden als landbouwgrond. Op basis van de Wet Natuurbescherming (Wnb) kunnen bomen op landbouwgrond echter beschouwd worden als 'houtopstanden'. De landbouwgrond wordt in dat geval afgewaardeerd tot natuurgrond, waardoor de agrariër de grond niet meer kan aanmelden voor de gecombineerde opgave voor de RVO, en betalingsrechten vervallen (Luske et al. 2020b, RVO 2020, Selin Norén en Cuperus 2018).

Of bij aanplant van houtige elementen nog sprake is van landbouwgrond, hangt af van zowel de gekozen boomsoorten als de maatvoering.

Boomsoorten

Fruit- en notenbomen en bomen waarvan het hout regelmatig geoogst wordt (zoals bij hakhoutbosjes en grienden bijvoorbeeld het geval is) en laanbomen voor de verkoop, mogen wel op landbouwgrond staan.

Plant een ondernemer soorten als eik, berk, populier of linde dan loopt hij/zij de kans dat de grond als bos (natuurgrond) wordt geregistreerd (Selin Norén en Cuperus 2018, Luske et al. 2020b).

Maatvoering

Op landbouwgrond is op dit moment het volgende mogelijk:

- Een bomenrij korter dan 50 meter
- Bosjes kleiner dan 50 vierkante meter
- Losse bomen verspreid over het perceel tot maximaal 50 per hectare
- Heggen korter dan 50 meter
- Windhagen rondom fruitboomgaarden van maximaal 2 meter breed

RVO

Bij de gecombineerde opgave bij de RVO, worden in de praktijk rijen laanbomen voor de verkoop en fruit- en notenbomen, als op zichzelf staand perceel opgegeven. Voor bomen met geen of weinig productie wordt het hele perceel aangemeld, waarbij het economisch meest belangrijke gewas als hoofdgewas telt. Grasland met bomen kan in de praktijk dus worden aangemeld als grasland, een graanakker met bomen telt mee als graanakker.

In de volgende situaties wordt landbouwgrond met bomen aangemerkt als bos/natuurgrond:

- Een agrariër meldt een houtrand of bomenrij langer dan 50 m en breder dan 1 m, met boomsoorten die niet geregeld oogst geven.
- Een agrariër meldt 50 of meer bomen/hectare.

Agroforestry netwerk Brabant

In de provincie Noord-Brabant is een netwerk opgericht om agrariërs te ondersteunen bij het opzetten van agroforestry systemen. Met ondersteuning vanuit het Groen Ontwikkelfonds Brabant (GOB) kunnen agrariërs hun grond omzetten naar natuurgrond, maar deze wel deels agrarisch blijven gebruiken. De waardedaling van de grond wordt vergoed vanuit het GOB. Met deze aanpak zijn er in Noord-Brabant al verschillende agroforestry systemen gerealiseerd (Luske et al. 2020a, p. 24).

GLB in Nederland

Vanuit het GLB zijn aanplantsubsidies beschikbaar, maar alleen als lidstaten in hun invulling van het GLB (in het Nationaal Strategisch Plan) aangeven hiervan gebruik te willen maken. In het Europese GLB wordt landbouwgrond met bomen gezien als landbouwgrond als 'de landbouwactiviteiten op een vergelijkbare manier plaatsvinden als op een perceel zonder bomen, met een maximum van 100 bomen/hectare' (Luske et al. 2020b, p. 17)

In Nederland wordt vooralsnog gewerkt met een maximum van 50 bomen/ha. (Luske et al. 2020b).

Nieuwe GLB

Het nieuwe GLB is nog niet volledig bekend. Het ziet ernaar uit dat Nederland, op basis van een aantal GLB agroforestry-pilots, in het nieuwe Nationaal Strategisch Plan meer ruimte gaat bieden aan agroforestry. In plaats van maximaal 50 bomen/ha zal een bovengrens van 100 bomen/ha worden gehanteerd.

Voor ondernemers komt het erop aan niet alleen te weten wanneer grond nog meetelt als landbouwgrond, maar ook in hoeverre hun vorm van

agroforestry wordt aangemerkt als productie dan wel als niet-productieve maatregel (zoals voor veel ANLb-beheerpakketten het geval is).

Conclusies

- De verwachting is dat agroforestry een belangrijke bijdrage kan leveren aan biodiversiteit. Er zijn nog geen specifieke voorwaarden geformuleerd voor het stimuleren van biodiversiteit.
- Keuze voor agroforestry is nu vooral een juridisch en - daarmee samenhangend - economisch verhaal. Wet- en regelgeving op gebied van landbouw en natuur zijn onvoldoende op elkaar afgestemd, waardoor tussenvormen tussen landbouw en bosbouw nog lastig in te passen zijn in de landbouwpraktijk.
- Economisch gezien wordt de Nederlandse invulling van het GLB en de bijbehorende eco-regeling, bepalend voor de hectarevergoeding voor agrariërs. Cruciaal is de vraag in hoeverre agroforestry wordt aangemerkt als productieve, dan wel niet-productieve maatregel.

4.6.2 Agroforestry teelt - houtige gewassen (rijenteeltsysteem)

Ervaringen in de praktijk

Akkerbouw, vollegronds groenteteelt en/of fruitteelt, afgewisseld met bomen, wordt in de regel 'alley cropping' of rijenteeltsysteem genoemd. In teelten worden houtige elementen altijd lijnvormig geplaatst, om de teeltstroken machinaal te kunnen bewerken. Er zijn vele combinaties van gewassen denkbaar, in de loop van de tijd kunnen door verbeterde nutriëntenefficiëntie en verandering van micro-klimaat ook andere gewassen in beeld komen.

Stroken houtige gewassen kunnen bestaan uit:

- kweekgoed (bijvoorbeeld laanbomen)
- fruitbomen (appels, peren)
- notenbomen (walnoot, hazelnoot)
- bessenstruiken (bosbessen, frambozen)

Tussen de houtige gewassen kunnen gewassen geteeld worden als

- granen
- rabarber
- pompoen
- aardappels

De effecten op biodiversiteit zijn in potentie hoog. De te verwachten winst voor soortgroepen zal niet wezenlijk anders zijn dan beschreven voor houtige elementen, die binnen het ANLb worden beheerd.

Onderzoek naar de betekenis van rijenteeltsystemen voor biodiversiteit is nog pril. De voorlopige conclusie is dat rijenteelten weinig effect hebben. Gevonden verschillen in biodiversiteit in Europese agroforestrysystemen hebben vooral te maken met de landschappelijke context en de uitgangssituatie qua landgebruik (Boinot et al. 2022). Er lopen verschillende onderzoeken, waarin vooral vogels, insecten (waaronder bestuivers en natuurlijke vijanden), bodemleven en kleine zoogdieren (waaronder vleermuizen) lijken te profiteren. Vooral voor rijenteeltsystemen is het te vroeg om harde conclusies te kunnen trekken.



Figuur 34 Akkers afgewisseld met bomenrijen⁴²

Conclusies en aanbevelingen

- Combinaties van teelt met houtige gewassen zijn winst voor biodiversiteit, in vergelijking met een gewasmonocultuur (Selin Norén 2019).
- Betekenis voor biodiversiteit is in potentie hoog, maar vergelijkbaar met die van overige houtige elementen. Rijenteeltsystemen kunnen wel

⁴² <https://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/agroforestry-biodiversiteit-in-de-landbouw-1>)

zorgen voor een toename aan bomenrijen en daarmee in de gunstige effecten daarvan op biodiversiteit.

- Bij agroforestry worden positieve effecten gezien op mycorrhiza-schimmels en bodemleven (microbiële massa en macrofauna als pissenbedden, duizendpoten, miljoenpoten en regenwormen). Dit geeft een hoger organischestofgehalte, een verbeterde bodemstructuur en een beter watervasthoudend vermogen die ook gunstig is voor de naastgelegen teelten (Selin Norén 2019).
- Een grotere nutriëntenefficiëntie staat toe om minder bemesting toe te passen. Bovendien fungeren bomen als safety net, om uitspoeling van stikstof naar het grondwater tegen te gaan (Selin Norén 2019).
- Gecombineerde teelten zijn vaak beter bestand tegen ziekten en plagen, waardoor de noodzaak om GBM te gebruiken minder wordt. Er zijn ook aanwijzingen dat bomenrijen, zeker als er ondergroei aanwezig is, geschikt leefgebied is voor natuurlijke plaagbestrijders (Selin Norén 2019).

4.6.3 Agroforestry veeteelt – houtige gewassen (silvopastorale systemen)

Ervaringen in de praktijk

In een silvopastoraal systeem worden bomen gecombineerd met grasland, dat wordt gebruikt voor beweiding. Bomen staat vaak in rationele patronen, zeker met maaibeheer, maar kunnen ook verspreid staan of in clusters. De bomen bieden het vee een gunstiger microklimaat (met bescherming tegen zon en wind), kunnen een ontstekingsremmende werking hebben en mineralen leveren aan vee dat bladeren en twijgen eet.

Er is veel onderzoek naar de betekenis van silvopastorale systemen voor biodiversiteit in met name Zuid-Amerika. Voor Europa zijn effecten op biodiversiteit nog moeilijk te duiden.

De winst voor biodiversiteit zit vooral in de verbetering van de diergezondheid en verbetering van de bodembiodiversiteit. Ook vogels zouden kunnen profiteren, maar om welk type vogels gaat het dan? Komt het silvopastorale systeem in plaats van een voorheen open weidelandschap, dan zullen boerenlandvogels (die graag zicht hebben op wat in hun omgeving gebeurt) nadelen ondervinden. Vogels van bos en struweel en ook predatoren zullen naar verwachting toenemen.

Ook in silvopastorale systemen zijn de effecten voor de biodiversiteit sterk afhankelijk van de landschappelijke context, waarin de systemen worden ingericht en de uitgangssituatie qua landgebruik (Boinot et al. 2022).



Figuur 35 Silvopastoral agroforestry⁴³

Conclusies en aanbevelingen

- Mogelijke winst voor biodiversiteit zit vooral in kansen voor verbetering van diergezondheid en versterken van de bodembiodiversiteit.
- Vogels van bos en struweel kunnen profiteren, voor graslandvogels die zicht willen hebben op hun omgeving en kwetsbaar zijn voor predatie lijkt een silvopastoraal systeem minder ideaal.
- Effecten voor biodiversiteit zijn sterk afhankelijk van landschappelijke context en het ecologisch contrast tussen de uitgangssituatie en deze vorm van agroforestry.

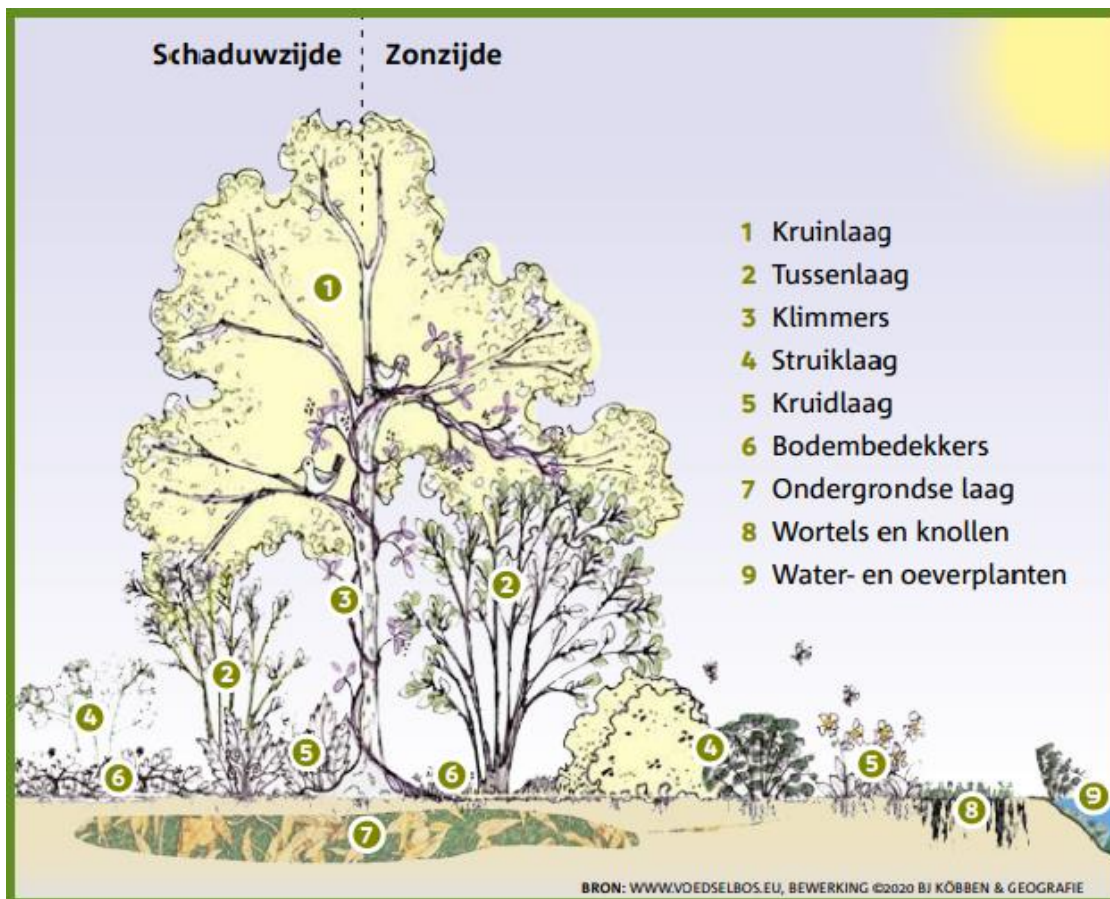
4.6.4 Agroforestry voedselbossen

Ervaringen in de praktijk

Een voedselbos is een vorm van agroforestry met een door mensen gecreëerde plantengemeenschap, met een grote diversiteit aan bomen en planten, die primair worden aangeplant om voedsel te produceren. Het gaat vooral om voedsel in de vorm van vruchten, groenten, noten en zaden. Voedselbossen worden daarom ook wel 'eetbare bossen' genoemd. Daarnaast kan ook houtwinning plaatsvinden, bijvoorbeeld voor de bouw. Een voedselbos bestaat uit zeker 10 verschillende bomen, struiken, kruiden en planten met eetbare wortels of knollen.

⁴³ <https://www.agroforestry.ac.uk/agroforestry-systems/pastoral>

Een voedselbos is rijk aan structuren. Vaak zijn er meer lagen: met hoge bomen die een kruinlaag vormen, een tussenlaag van lagere bomen en hoge struiken, maar ook lage struiken, kruiden, kruipers en bodembedekkers, bol- en knolgewassen en eventuele water- en oeverplanten. Tussen alle lagen kunnen ook klimplanten worden ingezet. Gewassen kunnen ook naast elkaar voorkomen.



Figuur 36 Illustratie van een voedselbos (Bron: Donkers (2020))

Voedselbossen kunnen zeer divers zijn qua soortensamenstelling en opbouw en kunnen ook een recreatieve en/of educatieve functie hebben, naast voedselproductie.

Conclusies en aanbevelingen

- Uit onderzoek komt naar voren dat voedselbossen een grote stimulans kunnen zijn voor biodiversiteit. Vogels en verschillende insectensoorten, zoals nachtvlinders en loopkevers, profiteren (Breidenbach, J. et al. 2017).
- Vanwege de, bijna per definitie, grote diversiteit aan bomen, struiken, kruiden en gewassen, is er qua vegetatie een grote soortenrijkdom. In 14 onderzochte voedselbossen in Nederland blijken inderdaad 593

planten-soorten vertegenwoordigd te zijn. 81,1% van deze plantensoorten betreft uitheemse soorten. Het is vooralsnog moeilijk om te beoordelen in hoeverre deze soorten een risico voor biodiversiteit kunnen zijn en bijvoorbeeld buiten het voedselbos invasief kunnen worden. Voor het merendeel van de soorten is onvoldoende informatie beschikbaar, voor soorten waar wel een risicobeoordeling mogelijk is, is er een grote mate van onzekerheid (Hoppenreijs et al. 2019).

- In de Green Deal Voedselbossen, die door in totaal 17 partijen in 2017 is gesloten, wordt ook een meerwaarde voor bijen en andere bestuivende insecten beoogd.⁴⁴ Het is de vraag of inheemse insecten, vooral die met specifieke voorkeuren voor drachtplanten en waardplanten, bij de uitheemse soorten terecht kunnen. De polylectische honingbij zal daar geen moeite mee hebben.
- Meer nog dan bij andere vormen van agroforestry, is de verwachting dat voedselbossen een positief effect hebben op de bodembiodiversiteit.
- De effecten van voedselbossen op biodiversiteit worden sinds een aantal jaren intensief onderzocht. Er zijn inmiddels 88 voedselbossen in Nederland die onderling sterk verschillen. Het is nog te vroeg om eensluidende conclusies te kunnen trekken.

4.6.5 Groene geluidsschermen

Ervaringen in de praktijk

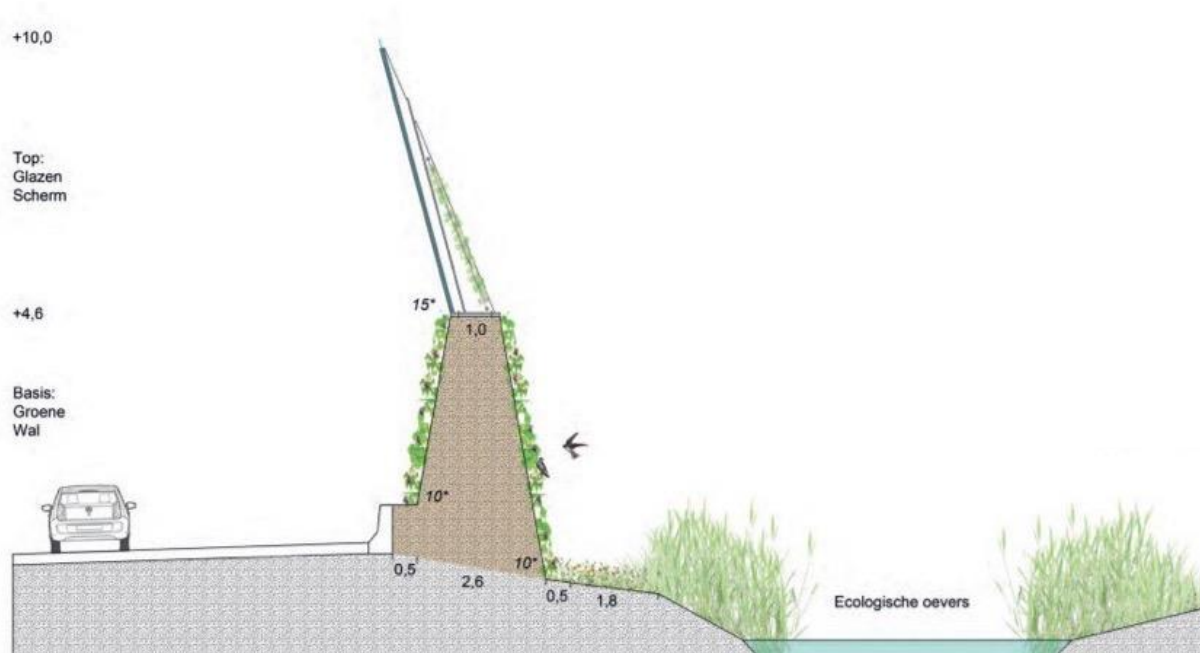
De laatste jaren zijn de eerste pilots uitgezet om te toetsen in hoeverre groene geluidsschermen kunnen bijdragen aan biodiversiteit. Een van deze pilots vindt plaats langs de A15 in de gemeente Tiel (RWS 2019). Hier werden gebogen frames geplaatst, waartussen netten zijn gespannen. In plaats van een rechtopgaand scherm staat langs de A15 nu een driedimensionaal object, waartussen klimplanten kunnen groeien en hopelijk ook microhabitats voor wilde bestuivers zullen ontstaan. Gezien de grote hoeveelheid fruitteelt in het gebied, zijn wilde bestuivers belangrijke doelsoorten.

Bij eerder geplaatste geluidswanden, met een slingerende S-vorm, bleek al meer variatie en structuur in de begroeiing en verschillende microhabitats te ontstaan. Er lijkt dus een positief effect te kunnen zijn voor biodiversiteit. Ook grotere aannemers werken op dit moment aan dit concept, onder meer langs de A16 en N3, zie figuur 37 op de volgende pagina.

⁴⁴ <https://greendealvoedselbossen.nl/over-de-green-deal/>

Conclusies en aanbevelingen

- Hoe gevarieerder de begroeiing, des te groter de meerwaarde voor insecten.
- In het onderzoek met de gebogen frames is veelal gebruik gemaakt van uitheemse soorten of cultivars. Het is aan te bevelen geluidswallen aan te planten met een inheemse klim- en leiplanten die aantrekkelijk zijn voor wilde bijen en andere bestuivers. Daarbij is het van om een zo lang mogelijke bloeiboog te creëren.
- De expositie van het geluidsscherm bepaalt in sterke mate welke planten goed zullen gedijen.
- Het beheer is eenvoudig en vraagt weinig meerkosten.
- Het is belangrijk jonge aanplant te beschermen tegen schade die voortkomt uit maaiwerkzaamheden in de berm.



Figuur 37 Ontwerp groen geluidsscherm langs de A16 en N3, gemaakt door Heijmans.

4.6.6 Ecopassages

Ervaringen in de praktijk

Ecopassages zijn belangrijk bij gebiedsinrichting dat ontsnippering tot doel heeft. In de praktijk zijn passages echter niet altijd even effectief. Duidelijk moet zijn welke doelsoorten beoogd worden, welke routes zij in het landschap gebruiken en op welke plekken zij barrières ervaren. Ecopassages moeten op de juiste plek worden aangebracht, vaak worden voorzien van geleidingschermen en ook nog worden onderhouden.

Ecopassages IODS

In het kader van het Convenant Integrale Ontwikkeling Delft Schiedam (IODS) is het Groenblauwe lint aangelegd (RWS 2019) dat twee moerasgebieden met elkaar verbindt om, bij elkaar, 100 hectare nieuwe natuur te maken. Er zijn verschillende ecopassages aangelegd binnen het gebied, maar ook tussen de nieuwe natuur en het weidegebied van Midden-Delfland. De eisen die kenmerkende doelsoorten, als de Noordse woelmuis en de ringslang, aan hun leefgebied stellen (qua omvang, verbinding en kwaliteit) zijn vastgelegd in het Programma van Eisen Ecopassages IODS. Naast faunatunnels, zijn loopstroken, een 50 meter brede zwaluwwand en een aqua-ecoduct van 100 meter breed aangelegd.



Figuur 38
Eco-Aqueduct Zweth en Slinksloot
(foto: www.iods.nl)

Natuurverbinding Zwaluwenberg

De Natuurverbinding Zwaluwenberg is een zogenaamde ecocorridor, aangelegd met twee ecoducten. In het kader van het Meerjarenprogramma Ontsnippering moeten de Heuvelrug en het Gooi, tussen de Grebbeberg en het Gooimeer, weer één gebied worden.



Figuur 39
Natuurverbinding
Zwaluwenberg
(foto:
Rijkswaterstaat)

Conclusies en aanbevelingen

- Ecopassages kunnen bijdragen aan ontsnippering en (genetische) uitwisseling tussen deelpopulaties in verschillende gebieden.
- Bij het ontwerp, de aanleg en het beheer dient sterk rekening te worden gehouden met de beoogde doelsoorten. Ook de omgeving rondom de passage is hierbij van groot belang.
- Extra voorzieningen die de doelsoorten 'gidsen' naar de passage zijn soms van belang. Een voorbeeld hiervan zijn geleidingsschermen.
- Passages dienen dusdanig te worden beheerd, zodat alle randvoorwaarden voor migratie middels de passage intact blijven.

4.6.7 Botanisch en insectenvriendelijk bermbeheer

Ervaringen in de praktijk

Uit diverse studies en onderzoeken blijkt dat gefaseerd maai-beheer een positief effect heeft op de biodiversiteit in bermen. Door niet de hele berm in één keer te maaien, maar delen te laten staan, krijgt de in de berm aanwezige fauna de kans om te vluchten naar delen van de berm die op dat moment niet gemaaid worden. Ook wordt met gespreid maaien voorkomen dat een plotseling voedseltekort optreedt voor insecten en/of eieren, poppen en larven van insecten verloren gaan. Bij gefaseerd maaien hebben soorten als bijen en vlinders gedurende een zo lang mogelijke periode van het jaar beschikking over nectar en stuifmeel.

En krijgen zij betere kansen om hun voortplantingscyclus te voltooien. Gefaseerd maaien is ook gunstig voor vogels, amfibieën en zoogdieren.⁴⁵

Kort gaan wij in op twee nieuwe vormen van gefaseerd maaibeheer: sinusbeheer en Jumping Green.



Figuur 40 Sinusbeheer begint met het maaien van een zogenoemd sinuspad (Couckuyt 2015)

⁴⁵ <https://www.vlinderstichting.nl/sinusbeheer/>

Sinusbeheer

Sinusbeheer begint met het maaien van een slingerend 'sinuspad' in het voorjaar (figuur 40 op de vorige pagina. Dit pad biedt dagvlinders een windluwe opwarmzone, waar zij ook eieren kunnen afzetten. Bij een tweede maaibeurt wordt een deel van de overige vegetatie gemaaid. Stelregel is dat minimaal 40% blijft staan. Later kan opnieuw een sinuspad gemaaid worden met weer een andere loop.

Door het sinusmaaieren ontstaat er variatie in de berm met verschillende vegetatiehoogtes en verschillende microklimaten. Ook bij de laatste maaibeurt blijven altijd plukjes vegetatie staan als overwinteringsplekken voor insecten.

Jumping Green

Ook deze methode richt zich op het – bij het maaien - altijd laten staan van delen van de vegetatie, zodat de vegetatie gevarieerder wordt in hoogte en er voor insecten altijd delen zijn waar zij kunnen opwarmen, nectar of stuifmeel vinden, zich kunnen voortplanten, dan wel kunnen schuilen.



Figuur 41 Jumping green in een berm in Oosterheem⁴⁶

Conclusies en aanbevelingen

- Met nieuwe vormen van gefaseerd maaibeheer kan in bermen een meer soortenrijke en structuurrijke vegetatie ontstaan, met daarbinnen verschillende microhabitats, die een gunstigere leefomgeving bieden aan insecten zoals dagvlinders, wilde bijen en zweefvliegen. Ecologisch beheerde bermen kunnen gedurende het hele seizoen voedsel en voortplantingsmogelijkheden bieden, alsook schuil- en opwarmplekken.

⁴⁶ <https://www.vermeulengroep.com/jumping-green-in-oosterheem/>

- Voor inheemse insectensoorten is het van belang dat de vegetatie in de berm ook uit inheemse kruiden, bomen en struiken bestaat.
- Het beheer is voor de bermbeheer intensiever, vergeleken met klassiek maaibeleid, waarbij een berm in een keer in zijn geheel gemaaid wordt.
- Bermen kunnen onderling sterk verschillen, ook de nieuwe vormen van beheer kunnen lokaal verschillend worden ingevuld. Het gaat om maatwerk, waarbij tussentijdse monitoring zinvol is om het maaibeheer te optimaliseren.

4.6.8 Grondwallen

Ervaringen in de praktijk

Een grondwal wordt meestal aangelegd als bij werkzaamheden grond vrijkomt. De wal kan enkele meters hoog zijn en enkele honderden meters lang. Een dergelijke wal wordt vaak geplaatst langs een weg en kan op die manier een geluidswerende functie hebben, maar ook het zicht op de weg ontnemen.

Bij de verbreding van de A27/A1 is, op verzoek van een natuurbeheerder, overtollige grond gebruikt om een wal aan te leggen in een aangelegen natuurterrein, om een spoorlijn in het terrein af te schermen met een grondwal. Dit leverde meerwaarde op voor de natuur en een kostenbesparing voor de aannemer.

Op de wal kan vegetatie tot ontwikkeling komen met kruiden en/of struiken, en kan een geschikt leefgebied worden gecreëerd voor met name insecten, zoogdieren en vogels. Omdat het om een lijnvormig element gaat kan het bovendien een route worden, waarlangs soorten zich kunnen verplaatsen.

Conclusies en aanbevelingen

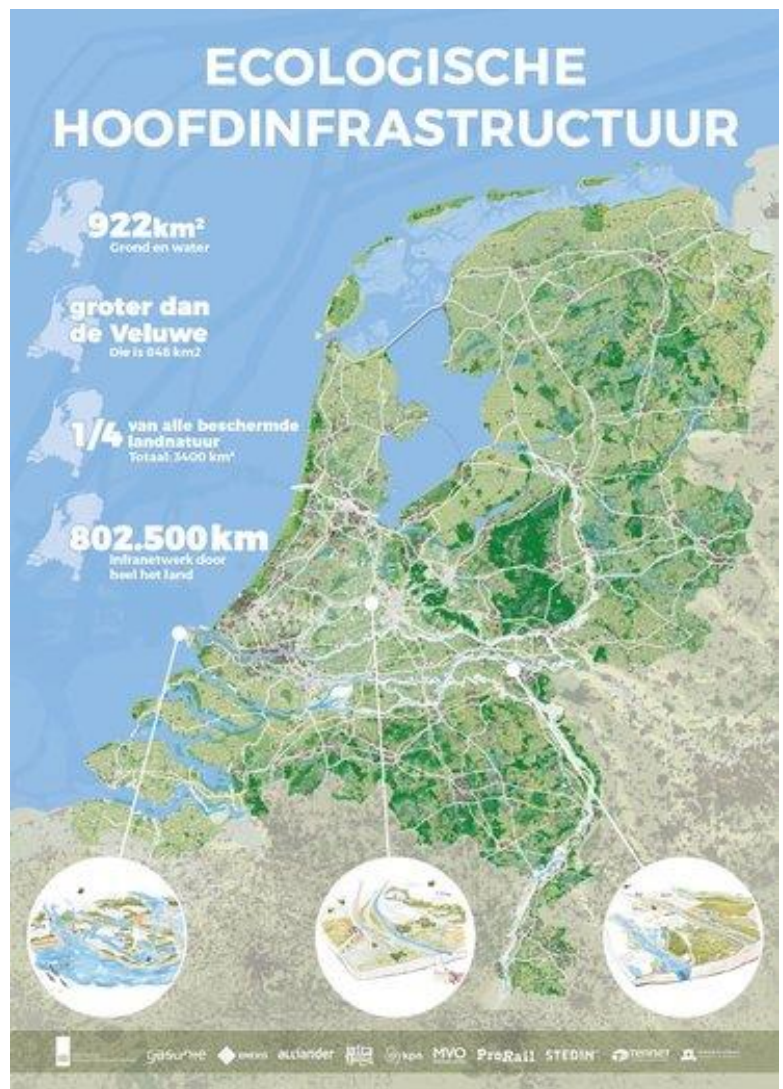
- Bij der keuze voor een gevarieerde inheemse vegetatie, die past in het gebied en bij andere beoogde doelsoorten, zijn er kansen voor het versterken van biodiversiteit, vooral voor insecten, zoogdieren en vogels.
- Op dit moment zijn er niet veel praktijkvoorbeelden beschreven.
- De kosten van inrichting kunnen beperkt blijven, als bij infrastructurele werkzaamheden grond vrijkomt en grijze en groene partijen samenwerken.

4.6.9 Groen langs leidingen

Ervaringen in de praktijk

Rond leidingen, zowel boven- als ondergronds, is ook groen beschikbaar dat gebruikt kan worden om biodiversiteit te stimuleren. Netbeheerders beheren met elkaar 922 km² grond, strekkend over een lengte van meer dan 800.000 km. Bij elkaar gaat het om een gebied dat net zo groot is als ¼ van alle beschermde natuur in Nederland.⁴⁷

Vooralsnog zijn weinig praktijkvoorbeelden beschreven, van inrichting en beheer van het groen boven en onder leidingen. Wel is duidelijk dat hier ook sinusbeheer wordt toegepast, zoals blijkt uit de foto op de volgende pagina (figuur 43).



Figuur 42 Omvang groen in beheer bij netbeheerders

Conclusies en aanbevelingen

- Grond boven en onder leidingen is in potentie kansrijk voor de ontwikkeling van biodiversiteit.
- Op dit moment zijn er niet veel praktijkvoorbeelden beschreven.
- Inrichting en beheer kunnen op vergelijkbare wijze worden aangepakt zoals in paragraaf 4.6.7 is beschreven voor bermten.

⁴⁷ <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=26406>



Figuur 43 Sinusbeheer onder hoogspanningsleidingen (foto: Vlinderstichting)

4.6.10 Dijkbeheer

Ervaringen in de praktijk

Dijken hebben primair een waterkerende functie. Waterschappen zijn ervoor verantwoordelijk de dijken te beheren, met het oog op waterveiligheid. In dat beheer worden dijken periodiek gemaaid. Vaak wordt dat ‘technisch maaien’ genoemd. Veel waterschappen zijn bezig om ecologisch beheer toe te passen, in ieder geval op een aantal dijken. Zij doen dit omdat ook zij willen bijdragen aan het herstel van biodiversiteit. Met meer bloemrijke dijken bieden zij ook meer kansen voor insecten. Een tweede overweging is dat een gevarieerde vegetatie, met meer dieper wortelende kruiden, dijken ook steviger kunnen maken en minder erosiegevoelig (van der Zee et al. 2021). Bloemrijke vegetatie draagt dus bij aan de waterveiligheid van waterkeringen.

Bij ecologisch dijkbeheer kan gekozen worden om een mengsel met gewenste kruiden in te zaaien. Dijken zijn in de regel echter bedekt met voedselrijk grasland; daarom wordt in de praktijk meestal geprobeerd om van nature aanwezige kruiden door verschrallingsbeheer meer kansen te geven. Dat betekent maaien en afvoeren. Voor insecten is het belangrijk niet te vroeg te maaien, zodat zij op de bloemen kunnen foerageren, zich kunnen voortplanten en kunnen schuilen. Sommige waterschappen kiezen voor ‘natuurtechnisch maaien’ met een uitgestelde maaidatum, andere brengen ook sinusmaaien al in de praktijk, zoals te zien is op figuur 44, volgende pagina.



Figuur 44 Sinusbeheer op dijk (foto: Vlinderstichting)

Conclusies en aanbevelingen

- Ecologisch dijkbeheer, gericht op een gevarieerde kruidenrijke vegetatie, is een waardevolle bijdrage voor biodiversiteit, met name voor insecten.
- Bij inzaaien is het belangrijk om te kiezen voor een inheems mengsel, dat past in het gebied en aansluit bij de bloemvoorkeuren van beoogde insectensoorten.
- Voor het maaibeheer zijn de stelregels: een uitgestelde maaidatum, niet klepelen en altijd afvoeren. Sinusmaaieren kan ook worden toegepast, zowel op de dijk als in de naastgelegen berm.
- Het ecologisch dijkbeheer is niet persé intensiever dan het klassieke dijk-beheer. Het vraagt vooral een andere denkwijze en een aanpassing van de gebruikelijke planning.
- Bloemrijke dijken kan bijdragen aan de waterveiligheid van waterkeringen.

4.6.11 Bermbeheer

Ervaringen in de praktijk

Langs de 22.000 km aan dijken, evenals langs wegen die waterschappen beheren, ligt een aanzienlijk oppervlak aan bermen. Deze bermen kunnen op eenzelfde wijze bijdragen aan biodiversiteit als in paragraaf 4.6.7 is beschreven voor bermen langs wegen. Er is vooral meerwaarde te behalen als dijken en aanliggende bermen op eenzelfde manier worden beheerd.

In de bermen zijn misschien ook mogelijkheden voor meer opgaande kruiden en struikvegetatie, waardoor de bermen tevens kunnen functioneren als een aantrekkelijk leefgebied en migratieroute voor kleine zoogdieren en vogels.

Conclusies en aanbevelingen

- Met bermbeheer langs dijken kan op eenzelfde manier worden bijgedragen aan biodiversiteit als bij het bermbeheer langs wegen, met betekenis voor met name flora en insecten.
- Integraal beheer van dijk en berm levert meerwaarde op: een groter oppervlak, maar ook meer mogelijkheden voor bijvoorbeeld sinusbeheer.
- Eventueel kan in de berm voor een meer opgaande kruid- en struikvegetatie worden gekozen, waardoor ook kansen voor kleine zoogdieren en vogels toe kunnen nemen.

4.6.12 Oeverbeheer

Ervaringen in de praktijk

Oeverbeheer langs watergangen is een zeer belangrijk aspect bij het stimuleren van biodiversiteit. Waterschappen zijn, net als agrariërs binnen het ANLb, bezig met inrichting en beheer van natuurvriendelijke oevers. De beoordeling van oeverbeheer door waterschappen komt voor een deel overeen met die van het beheerpakket binnen het agrarisch waterbeheer, maar voor een deel ook niet.

Oevers beheerd door waterschappen wijken immers op de volgende punten af van door agrariërs beheerde oevers:

- Het gaat om oevers langs grotere waterlopen, die breder en dieper zijn. In deze grote waterlopen, zeker in boezemwateren, is het nodig de breedte en diepte te behouden om voldoende water af te kunnen voeren en te kunnen bergen in natte tijden. Om deze reden mag geen demping plaatsvinden. Wel mag in bepaalde gevallen het onderwatertalud verflauwd worden, mits dit geen problemen oplevert voor de scheepvaart en recreatie. Dit betekent echter dat er in veel gevallen beperkingen zijn om een flauw talud te maken.

- Vooral in Laag-Nederland zijn vaak oeverbeschoeiingen of damwanden nodig langs de randen van deze grote waterlopen, om landafslag en wateroverlast in lagergelegen gebieden te voorkomen. In dergelijke situaties is het niet mogelijk een geleidelijke landwaterovergang te creëren.
- De grote waterlopen zijn vaak ook vaarwegen en moeten met een natuurvriendelijke oever ook bevaarbaar blijven.

Toch zijn er ook in oevers langs grote watergangen, waar voldoende oeverruimte beschikbaar is of gecreëerd kan worden, kansen voor biodiversiteit. Uit het onderzoek van Verhofstad et al. (2021) blijkt bij natuurvriendelijke oevers de biodiversiteit in de landzone toe te nemen, vooral op oevers met een flauw talud. Deze auteurs raden aan om in plaats van het reguliere maai-beheer van waterplanten in de waterzone, aangepast maai-beheer toe te passen, zo min mogelijk beschoeiingen te plaatsen en meer te variëren in waterdiepte en breedte. Andere studies laten ook een positief effect van natuurvriendelijke oevers zien op de biodiversiteit onder water en op de KRW-doelen (de la Haye et al. 2011; Langbroek et al. 2020).

Conclusies en aanbevelingen

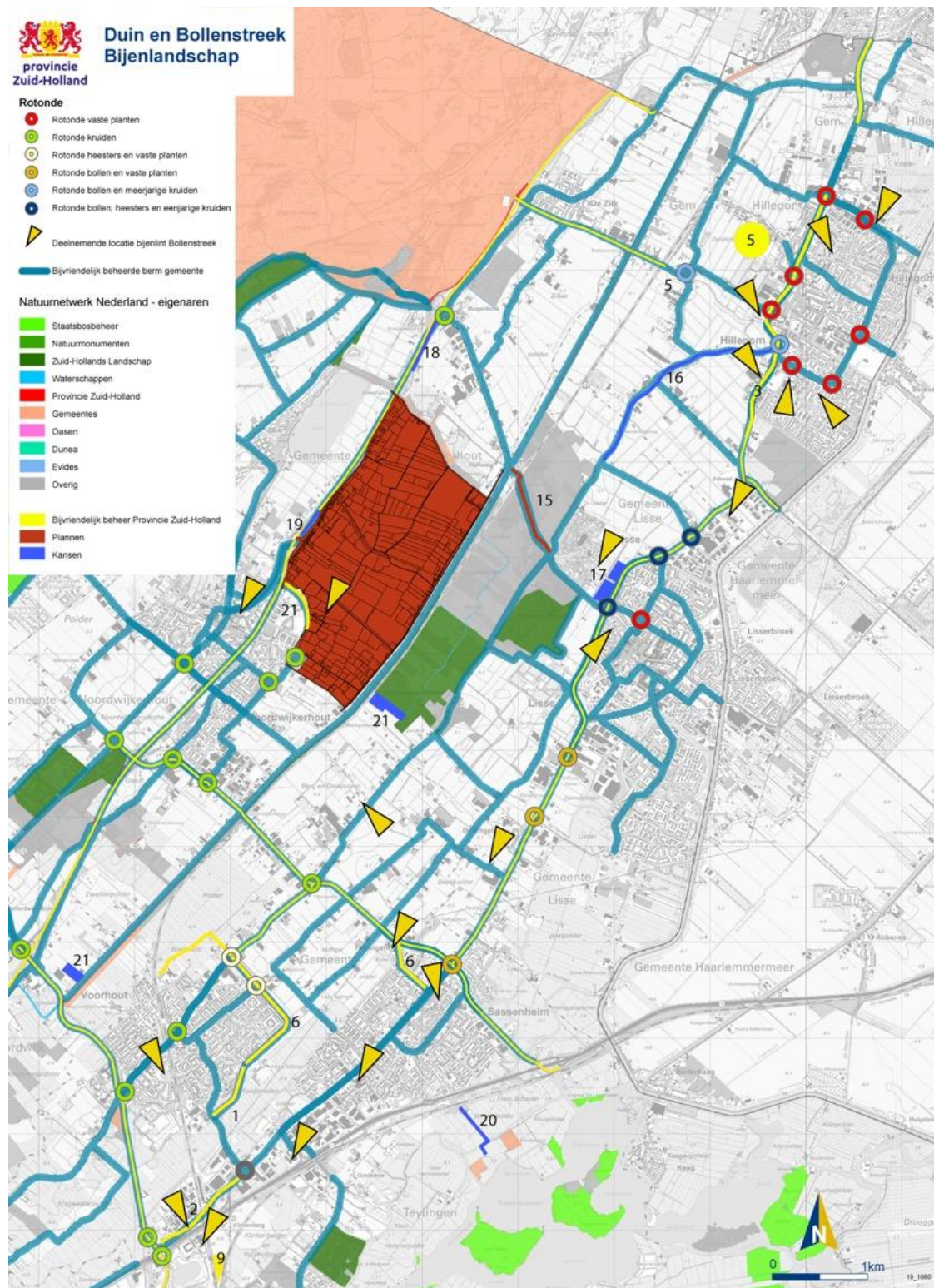
- Natuurvriendelijke oevers beheerd door waterschappen zijn net als de natuurvriendelijke oevers in het agrarisch waterbeheer van betekenis voor veel soortgroepen.
- De oevers langs grote waterlopen bieden niet overal voldoende mogelijkheden voor een flauw talud en natuurvriendelijk beheer, vanwege de breedte en diepte die t.b.v. het waterkwantiteitsbeheer nodig zijn en de vaak aanwezige beschoeiingen of damwanden.
- Aangepast maai-beheer in de waterzone, variatie in breedte en diepte en ook een verdere verbetering van de waterkwaliteit zullen een biodiversiteit bevorderend effect hebben.

4.6.13 Bijenlint

Ervaringen in de praktijk

Na het eerste initiatief in Zutphen, zijn inmiddels bijenlinten gerealiseerd in tuinen, in het openbaar groen of elders in het landschap, om overlevingskansen van bijen en andere insecten te bevorderen. Het kan gaan om bijvriendelijke beplanting en/of bijenhotels. In de Groene Cirkels in de provincie Zuid-Holland, gaat het steeds meer om het creëren van bijenlandschappen, waarin veel initiatieven op elkaar aansluiten en samen zorgen voor meer voedsel- en voortplantingsmogelijkheden voor bijen en insecten, steeds op korte afstand van elkaar. Doelsoorten zijn vooral de wilde bestuivers, die

belangrijk zijn voor de bestuiving van wilde planten en gewassen in de landbouw.



Figuur 45 Aaneenschakeling van initiatieven voor een bijenlandschap in de Duin- en bollenstreek (www.bijenlandschap.nl)

Conclusies en aanbevelingen

- Bijenlinten of bijenlandschappen, zijn initiatieven waar concrete maatregelen worden genomen voor concrete doelsoorten. Het gaat met name om wilde bijen en andere wilde bestuivers.
- Ecoprofielen worden opgesteld, om per gebied kansrijke soorten en kansrijke plekken aan te kunnen wijzen.
- Vanuit de bijenstichting is ondersteuning beschikbaar, inclusief een routekaart, voor het opzetten van bijenlandschappen.
- Herstel van biodiversiteit heeft tijd nodig. Voor wilde bestuivers is toename van inheemse flora, die past bij hun bloemvoorkeuren, een brede bloei-boog en het terugbrengen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen belangrijk.

4.6.14 Groen erfgoed

Ervaringen in de praktijk

Het opstellen van lijsten met inheemse rassen, het verzamelen, kweken en het beschikbaar stellen van zaaigoed en plantmateriaal, draagt bij aan het behoud van bedreigde inheemse soorten bomen, struiken en kruiden. Dit werkt faciliterend voor veel initiatieven, waar met inheemse vegetatie gewerkt wordt of gaat worden. Inheemse vegetatie kan gezien worden als basis van een samenhangende biodiversiteit. Vooral inheemse insectensoorten zijn sterk afhankelijk van specifieke soorten wilde bomen, struiken en kruiden (Van Kemenade en Maes 2019). Ons is onbekend of in kwekerijen en zaadhofjes/-gaarden ook monitoring plaatsvindt. De verwachting is dat deze plekken zelf ook aantrekkelijk zullen zijn voor met name insecten, vogels en zoogdieren, waarschijnlijk ook voor het bodemleven.

Conclusie en aanbeveling

Initiatieven voor behoud en verspreiding van groen erfgoed zijn belangrijk om een breder herstel van biodiversiteit mogelijk te maken.

4.6.15 Tuinen

Ervaringen in de praktijk

In particuliere tuinen kan veel worden gedaan om biodiversiteit te stimuleren. Alle tuinen samen beslaan een oppervlakte die 11 keer zo groot is als de Oostvaardersplassen.⁴⁸ Dat is ruim 66.000 hectare. Veel particuliere tuinen zijn echter steeds netter geworden, met veel verharding om weinig werk te hebben aan het onderhoud van de tuin. Er zijn inmiddels veel initiatieven

⁴⁸ <https://bouwnatuurinclusief.nl/blogs/particuliere-tuinen-dragen-bij-aan-biodiversiteit>

vanuit groene niet gouvernementele organisaties (NGO's) en tuincentra, om particulieren te enthousiasmeren om biodiversiteit in de eigen tuin meer kansen te bieden.

Gemeenschapstuinen zijn tuinen waarin burgers op iets grotere schaal samenwerken, voor zowel voedselproductie als biodiversiteit, vaak in een vorm van permacultuur. Ook hier zijn kansen voor biodiversiteit.

Conclusies en aanbevelingen

- In particuliere tuinen en gemeenschapstuinen zijn veel kansen voor biodiversiteit, vooral als hier gewerkt wordt met inheemse flora en gewassen en zeker als gewerkt wordt volgens principes van permacultuur.
- In particuliere tuinen is, door het verminderen van het verharde oppervlak, nog veel meer vergroening mogelijk. Ook verdient het aanbeveling geen chemische bestrijding toe te passen.

4.6.16 Erven

Algemene beschrijving

Op erven in het landelijk gebied, met name boerderijen, kunnen verschillende elementen worden ingericht en beheerd, die samen zorgen voor veel variatie op het erf en daarmee voor meer biodiversiteit. Boerenerven zijn de afgelopen decennia steeds efficiënter ingericht, met silo's, schuren, stallen en opslagruimten en met meer verharding voor machines. Met verschillende soorten beplanting, poelen en natuurvriendelijke oevers kunnen erven hersteld worden als leefgebied van erfbewoners en een schakel worden in ecologische verbindingen in het landelijk gebied.

Gangbare voorwaarden

Er zijn geen algemene landelijke voorwaarden. Initiatieven voor natuurvriendelijke erven worden genomen op provinciaal of regionaal niveau. Meestal is daar het Provinciale Landschap en landschapsbeheer bij betrokken, vaak ook het agrarische collectief, gemeenten en natuurverenigingen. In projecten wordt voor elk erf dat wordt aangemeld vaak eerst een erfscan gemaakt, om de mogelijkheden letterlijk in kaart te brengen. Afhankelijk van de bestaande elementen op het erf en in de directe omgeving worden dan concrete maatregelen voorgesteld, zie de opsomming van voorbeelden op de volgende pagina.

Voorbeelden maatregelen/mogelijkheden voor natuurvriendelijke erven:

- Nestkasten voor vogels
- Vleermuiskasten
- Insectenhotel
- Egelkasten
- Poel
- Natuurvriendelijke oever
- Hoogwatersloot met plasberm
- Meidoornhaag of andere struweelhaag
- Natuurlijke heg
- Vogelbosje
- Streekeigen beplanting
- Solitaire bomen
- Laanbomen
- Leibomen
- Windsingel
- Takkenril
- Wallen met kruidenrijke vegetatie
- Stinzenplanten
- Bloemrijke rand langs stal
- Fruitbomen
- Erfsingels
- Modderplaats voor zwaluwen
- Insectvriendelijk maaibeheer
- Ruigteplekjes en overhoekjes

Bioferskaat op it Fryske boerehjem: 'Sa kin datt!'

Agrarische erven fetsjen de algemiene diemink fiske struktueringen ûndergean. Yn de 20e iuw sijn mear bogen 2000 revingen door grotere vrees, vreesbors zijn laagevegel en daarmee is de oppervlakte van veel erven begroeven. Dat biedt ruimte aan de moderne bedrijvigheid, maar het biedt ook weinig ruimte voor meer biodiversiteit. Dat zorgt niet alleen voor weinig insecten op het boerenland, maar ook voor een prachdig en draagt bij aan een divers landschap.

De fysische inbedding van het Fryske boerehjem kan ons goed helpen bij het verhogen van de biodiversiteit op het erf. Zo is er altijd sprake van een voor- of achteroever. Het vooroever heeft vooral een sanifunctie, aan de zijkant, besonders die de natuurfunctie (voedsel, bosomgeving) en op het achteroever bevesticht zich het biodiversiteit dat qua beplanting logisch overgaat in het omliggende landschap, vooral met inheemse soorten.

Deur gester is bedoeld ter inspiratie om de biodiversiteit te beschermen en staat aan bij de structuur van de Provincie Fryslân 'Gruik op 'e rante'.

Salamander Iuffer

Kikker Libel

Waterhoef Klevit

Wilde eend

Egel

Veldmuis

Wezel

Mel

Haas

Spetvogel Tjirfjal

Winterkoning

Ringmus/Hoelstus

Grauwe vliegenvanger

Roodborst

Merl

Halszwaluw

Boerenzwaluw

Sproeuw

Argusvlinder

Putter

Witte kwikstaart

Torenvald

Kleine vos

Kerkell

Icarushauwtje

Vleermuis

Noodbeestje

Aardhommel

Zwarte els

Steenhommel

Es

Vosje

Elk

Metselbij

Zoete kars

Maidoom

Wildedoom

Sleedoom

Knotwilg

Vlier

Variatie op het erf is de sleutel naar meer biodiversiteit

Poel

Arabis, bladen en juffers, neotermiaal zwalven, droekplak vogels

Natuurvriendelijke oever

Waterlelies, oeverplanten, bogkevers, toegankelijke drinkplek voor zoogdieren, (sling) wigevoegje, katentant, koningsreuzekruid, e.d.

Houtwal / houtsingel

Afhankelijk van grondsoort kiezen voor passende beplanting

Bladhoop / compost

Overschietingsrijvals voor eegels en muizen, prik voor insecten

Boomgaard

Fruitbomen (soete vrees), in combinatie met bloemrijke gras

Insectenhotel

Takjes, holle stenen, stammen met gaten, getreweid, rikpannen, stru, e.d.

Sierstain/ moestuin

Insecten, vogels

Lei-, knot- of handelaarriede

Schaduw, rechtegenheid, kleut rikt insecten, schuilgelegenheid vogels

Nestkasten

Aan bomen of schaar voor zaalkuizen, alder, vreesmuizen, muizen e.a.

Solitaire boom

Zaals rode bous, goudle, hede, paenderkastanje, walhout

Heggen

Nestmogelijkheden voor vogels, schullen voor roofvogels

Bloemrijke grasland

Gefoermet matten

Takkenrillen

Schuilplaats voor zoogdieren, insecten, ongedierte

Meer informatie

Livinglabfryslan.nl/biodiversiteitrondomboerderij/

Landschapbeheer Fryslân

Mede mogelijk gemaakt door:
 Provincie Fryslân
 Landbouwkamerring Fryslân
 Provincie Fryslân
 Provincie Fryslân

Figuur 4627 Variatie op het erf is de sleutel naar meer biodiversiteit (livinglabfryslan.fr/biodiversiteitrondomboerderij/)

Conclusies en aanbevelingen

- Erven kunnen bijdragen aan biodiversiteit als een set aan maatregelen genomen wordt die aansluiten bij de kansen op het erf en de bestaande en gewenste ecologische verbindingen in het gebied.
- In veel provincies wordt door samenwerking tussen verschillende gebiedspartijen al gewerkt aan meer biodiversiteit op erven.



5. TOETS LANDSCHAP

In dit hoofdstuk onderzoeken we hoe de verschillende initiatieven de groenblauwe dooradering kunnen versterken, met respect voor de kwaliteiten van de verschillende landschappen. Uitgangspunt is dat initiatieven de landschappelijke kwaliteit niet mogen aantasten, en bij voorkeur de kwaliteit versterken.

5.1 Bestaande bronnen Histland & Panorama Landschap

5.1.1 Landschapstypen Histland

De in Nederland meest gebruikte classificatie voor verschillende landschapstypen is Histland⁴⁹ (figuur 47). Histland classificeert landschappen op basis van 2 kenmerken: de ontginningsgeschiedenis en de mate van verandering ten opzichte van het referentiejaar 1850. Histland onderscheidt 53 verschillende landschapstypen, gegroepeerd tot de volgende 13 categorieën, in schema:

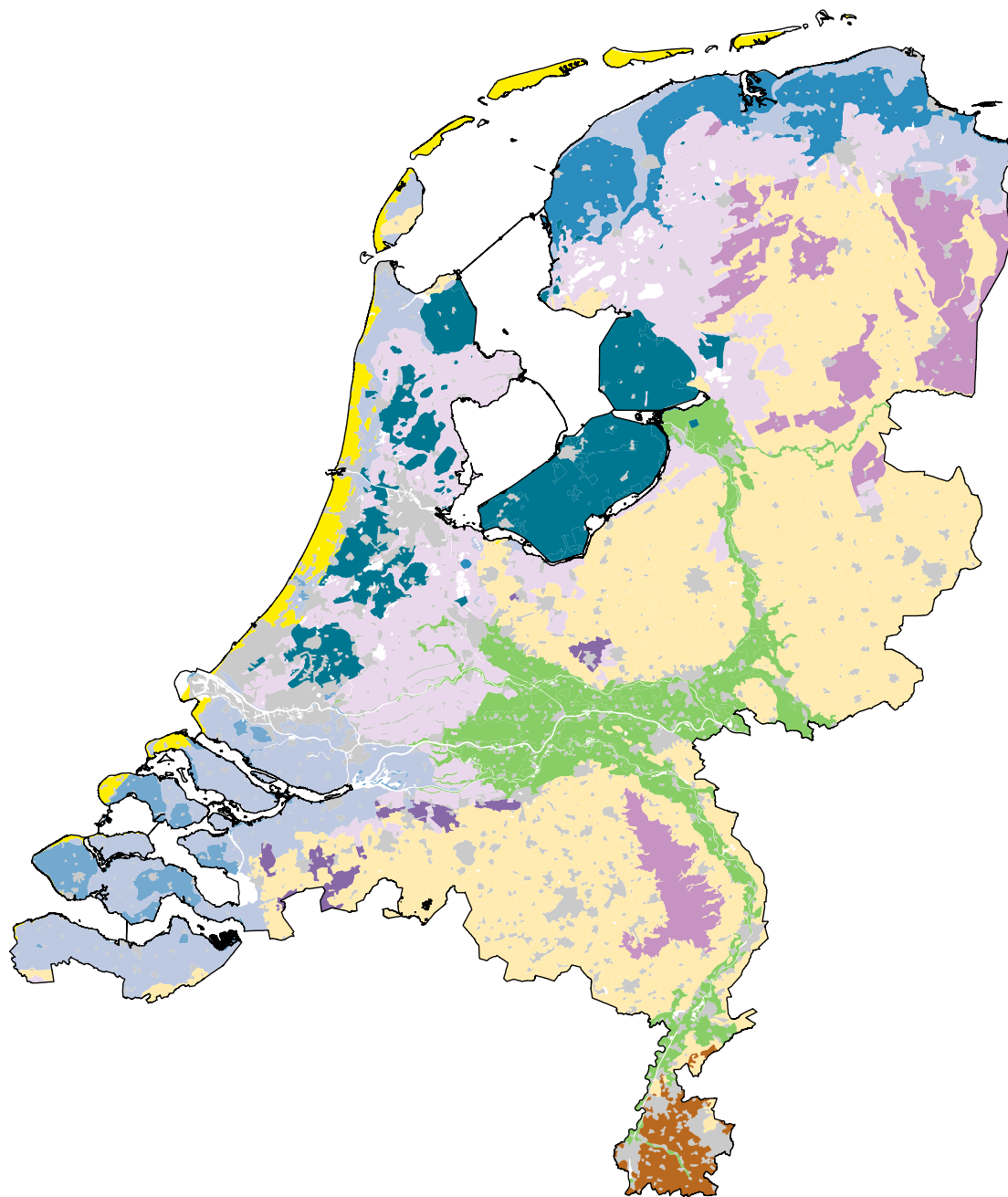
Categorieën landschapstypen in Histland
Veenkoloniën
Veenontginningen
Stroomrug- en komontginningen
Rivierterrasontginningen
Oude zeekleipolders
Jonge zeekleipolders
Droogmakerijen (en Zuiderzeepolders)
Duinen en duinontginningen
Lössontginningen
Kampontginningen met plaatselijke essen
Heideontginningen en bossen
Niet ontgonnen landschappen
Overige onderscheidingen

⁴⁹ Dirxx, G.H.P. & W. Nieuwenhuizen, 2013. HISTLAND; Historisch-landschappelijk informatiesysteem. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331. 36 blz. ; 8 ref.; 5 bijl.













Er bestaan ook variaties op deze indeling. Het College van Rijksadviseurs hanteert in de Bossenstrategie, waarover later meer, een indeling in 10 landschapstypen. Op aangeven van de opdrachtgever hanteren we in deze opdracht een indeling in 11 categorieën, zie Tabel 3 hieronder. In de kolom achter het landschapstype zoals overlegd met de opdrachtgever, noteren we de dominante omschrijving zoals gehanteerd door Panorama Landschap voor hetzelfde landschapstype, zie ook paragraaf **Error! Reference source not found.**

Tabel 3 Koppeling tussen indeling opdrachtgever en Panorama Landschap

Opdrachtgever	Panorama Landschap
Oudere veenkoloniën	Veenkoloniaal landschap en hoogveenlandschap
Jongere veenkoloniën	Veenkoloniaal landschap en hoogveenlandschap Zuidelijk dekzandlandschap
Veenontginningen	Noord-Nederlands veenontginningslandschap West-Nederlands veenontginningslandschap
Rivierengebied	Rivierenlandschap
Oudere zeekleipolders (Noord)	Noord-Nederlands zeekleilandschap
Oudere zeekleipolders (Zuidwest)	Zuidwest-Nederlands zeekleilandschap
Jongere zeekleipolders	Noord-Nederlands zeekleilandschap Zuidwest-Nederlands zeekleilandschap
Droogmakerijen en Zuiderzeepolders	Zuiderzee-/IJsselmeerpolders Droogmakerijlandschap
Duinen en duinontginningen	Strandwal- en duinenlandschap
Lössontginningen	Zuid-Limbursg heuvellandschap
Zandgrondontginningen	Noordelijk keileem- en dekzandlandschap Oostelijk stuwwal- en dekzandlandschap Centraal stuwwal- en dekzandlandschap Zuidelijk dekzandlandschap



Landschapstype

- | | |
|--|--|
|  Oudere veenkoloniën |  Jongere zeekleipolders |
|  Jongere veenkoloniën |  Droogmakerijen en Zuiderzeepolders |
|  Veenontginningen |  Duinen en duinontginningen |
|  Rivierengebied |  Lössontginningen |
|  Oudere zeekleipolders (Noord) |  Zandgrondontginningen |
|  Oudere zeekleipolders (Zuidwest) |  Bebouwde kom |

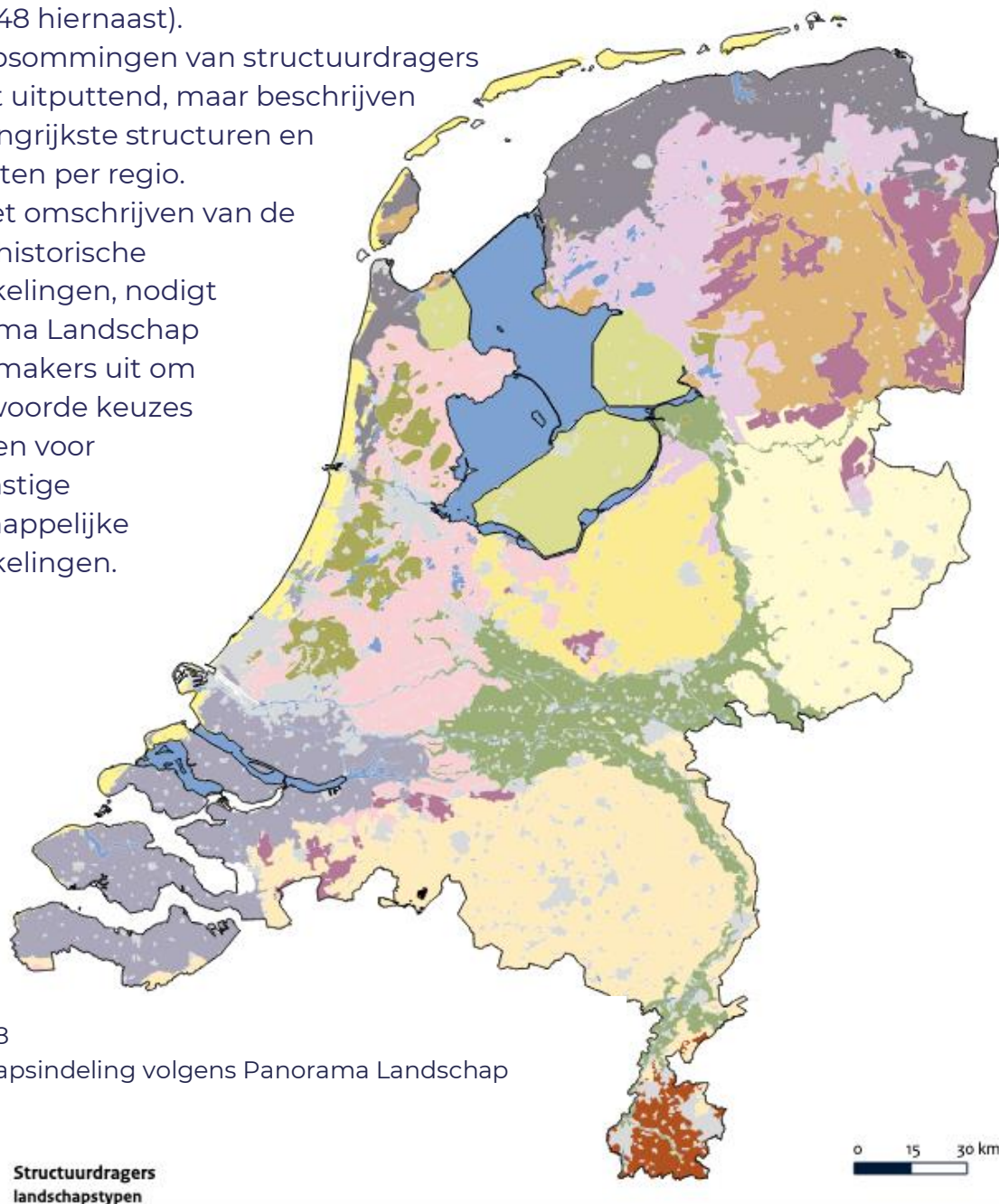
Figuur 47 Overzichtskaart landschapstypen Histland

5.1.2 Panorama Landschap

Panorama Landschap is begin 2017 gepubliceerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en in 2022 geactualiseerd⁵⁰; naar aanleiding van het beleidsstuk “Visie Erfgoed en Ruimte” uit 2011. In Panorama Landschap wordt voor heel Nederland, onderverdeeld in 78 regio's en 14 landschapstypen, een korte schets van het landschap gegeven met daarbij de verschillende structuurdragers per landschap. De 14 landschapstypen zijn afgeleid van Histland (figuur 48 hiernaast).

Deze opsommingen van structuurdragers zijn niet uitputtend, maar beschrijven de belangrijkste structuren en elementen per regio.

Door het omschrijven van de cultuurhistorische ontwikkelingen, nodigt Panorama Landschap beleidsmakers uit om verantwoorde keuzes te maken voor toekomstige landschappelijke ontwikkelingen.



Figuur 48
Landschapsindeling volgens Panorama Landschap

⁵⁰ Panorama Landschap, Karakterisering van het Nederlandse Landschap in 78 regio's - Edwin Raap, Otto Brinkkemper, Henk Baas

5.1.3 Landschapselementen per landschapstype

De opdrachtgever heeft onderstaande tabel aangeleverd.

Tabel 4 Geschikte combinaties tussen landschapstypes en lijnvormige elementen

Legenda	Landschapstype	Houtwal en houtsingel	Elzensingel	Bossingel	Struweelhaag	Knip- of scheerheg	Bomenrij en solitaire boom	Knotboom	Poel en klein historisch water	Natuurvrindelijke oever	Bloemrijke rand
	Oudere veenkoloniën										
	Jongere veenkoloniën										
	Veenontginningen										
	Rivierengebied										
	Oudere zeekleipolders (Noord)										
	Oudere zeekleipolders (Zuidwest)										
	Jongere zeekleipolders										
	Droogmakerijen en Zuiderzeepolders										
	Duinen en duinontginningen										
	Lössontginningen										
	Zandgrondontginningen										

In deze tabel worden voor de combinatie van een aantal landschapstypen en een aantal lijnvormige elementen geschikte combinaties aangegeven. Deze tabel is een eerste grofmazige inschatting van mogelijkheden per landschapstype. Deze tabel houdt geen rekening met nieuwe initiatieven, aangezien deze nog niet toegepast zijn.

5.2 Bossenstrategie

Het College van Rijksadviseurs heeft in de bossenstrategie⁵¹, uitgebracht in 2020, voor 10 landschapstypen advies gegeven hoe toegewerkt kan worden naar een groter aantal bomen. Deze landschapstypering sluit niet 1-op-1 aan

⁵¹ Advies en ontwerpverkenning: Landschap versterken met bomen en bos, College van Rijksadviseurs, 2020.

bij de classificatie van Histland die wij hanteren, maar geeft een goede indicatie van mogelijkheden op het gebied van houtige elementen, omdat ook is gekeken naar het versterken van de landschappelijke kwaliteit. Naast het aanplanten van nieuwe (productie)bossen is ook speciale aandacht voor streekeigen landschapselementen. Deze lijnvormige elementen zijn ook in deze studie van belang. De aanbevelingen uit het rapport zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 6: Landschapstypes en bijbehorende maatregelen uit de Bossenstrategie

Landschapstype	Maatregelen
Heideontginning	<ul style="list-style-type: none"> • Laanbeplanting • Beplantingssingels (om boerenerven)
Veenkoloniën	<ul style="list-style-type: none"> • Bosstroken • Windsingels
IJsselmeerpolders	
Duinen en duinontginningen	<ul style="list-style-type: none"> • Houtsingels binnenduinrand • Schurvelingen (Ouddorp)
Kampen met plaatselijk essen	<ul style="list-style-type: none"> • Houtwallen rondom akkercomplexen • Houtsingels in beekdalen • Geriefhout/ hakhoutbosjes op overhoeken • Solitaire lindes, eiken en kastanjes • Boomweiden
Stroomrug- en komontginningen en rivierterrasontginningen	<ul style="list-style-type: none"> • Hoogstamboomgaarden • Populierenbossen • Erfbeplanting
Jonge en oude zeekleipolders	<ul style="list-style-type: none"> • Weg en erfbeplanting • Dijk- en kreekbeplantingen
Veenontginningen	<ul style="list-style-type: none"> • Houtige beplantingen op ontginningskaden • Beplanting langs tiendkades • Knotwilgen langs erven, riviertjes en kerkpaden

5.3 Aanpak toetsing landschap

De opdrachtgever heeft ons gevraagd landelijke richtlijnen op te stellen voor het beoordelen van de geselecteerde initiatieven voor de door Histland onderscheiden landschapstypen. Hiervoor hebben we geïnventariseerd in hoeverre de landelijke bronnen hier voldoende informatie voor leveren. Deze bronnen worden verderop in deze paragraaf beschreven.

Met de informatie uit de bronnen is voor de maatregelen, zoals die in hoofdstuk 4 geïdentificeerd zijn, een waardeoordeel gegeven. Een maatregel kan passend zijn in een landschap, kan neutraal beoordeeld worden, of afbreuk doen aan het landschap. Dit wordt gescoord in tabellen 7 en 8, met een +, 0 of -. Elementen die neutraal beoordeeld zijn, kunnen onder voorwaarden ook een toevoeging vormen voor de GBDA. Deze voorwaarden zijn bijvoorbeeld specifieke locaties, een licht aangepast ontwerp of als het slechts in geringe mate wordt toegepast.

5.3.1 Panorama Landschap

Leverd structuurdragers voor 14 verschillende landschapstypen. De landschapstypen zijn niet één op één te relateren aan de door opdrachtgever gewenste landschapsindeling.

5.3.2 Bossenstrategie

Identificeert kansen voor houtige elementen in 8 landschapstypen. De landschapstypen zijn niet één op één te relateren aan de door opdrachtgever gewenste landschapsindeling.

5.3.3 Atlas van het landschappelijk groen erfgoed van Nederland

Identificeert het historische groene erfgoed in Nederland. De atlas geeft maar een beperkt oordeel over of elementen al dan niet streekeigen zijn, en rapporteert bovendien voornamelijk op provinciaal niveau. De atlas kan zeker inspirerend werken op lokaal niveau, bij het ontwikkelen en beoordelen van mogelijke nieuwe initiatieven.

5.3.4 Nationale omgevingsvisie (NOVEX)

In het kader van de nationale omgevingsvisie wordt in oktober 2022 de bekendmaking van de zogeheten startpakketten verwacht. Dit geeft per provincie weer welke landschappelijke uitdagingen er zijn, en met welke andere uitdagingen deze in samenhang een oplossing behoeven. De uitvoering loopt tot 2024 de tijd ingepland, dus te laat voor een bijdrage aan deze studie.

Tabel 7 Scores landschappelijke kwaliteit bestaande ANLb pakketten

Nummer(s) ANLb- beheerpakket	ANLb beheerpakket	Oudere veenkoloniën	Jongere veenkoloniën	Veen- ontginningen	Rivierengebied	Oudere zeekleipolders (Noord)	Oudere zeekleipolders (Zuidwest)	Jongere zeekleipolders	Droogmakerijen en Zuiderzeepolder	Duinen en duin- ontginningen	Löss- ontginningen	Zandgrond- ontginningen
13c, 13d, 19, 32	Randenbeheer	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Poel en klein historisch water	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
10	Natuurvriendelijke oever	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Rietzoom en klein rietperceel	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
12	Duurzaam slootbeheer	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20	Hakhoutbeheer	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
21	Beheer van bomenrijen	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
22, 23	Knip- en scheerheg / struweelhaag	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+
24	Struweelrand	+	+	0	+	-	-	-	-	0	+	+
26	Half- en hoogstamboomgaard	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27, 29	(Hakhout)bosje	+	+	0	+	-	-	-	+	0	+	+
28	Griendje	-	-	+	+	-	-	0	-	-	-	-
35	Zandwallen	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-

Tabel 8 Scores landschappelijke kwaliteit nieuwe initiatieven.

Categorie initiatieven	Specifiek initiatief	Oudere veenkoloniën	Jongere veenkoloniën	Veen-ontginningen	Rivierengebied	Oudere zeekleipolders (Noord)	Oudere zeekleipolders (Zuidwest)	Jongere zeekleipolders	Droogmakerijen en Zuiderzeepolders	Duinen en duin-ontginningen	Löss-ontginningen	Zandgrond-ontginningen
Agroforestry	Teelt met houtige gewassen	0	0	+	+	+	0	0	0	-	+	+
	Veeteelt met houtige gewassen	0	0	+	+	+	0	0	0	-	+	+
	Voedselbossen	0	0	+	+	+	0	0	+	-	+	+
Infranatuur	Groene geluidsschermen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ecopassages	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Botanisch en insectenvriendelijk bermbeheer	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Grondwallen	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0
	Groen langs leidingen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Waterschappen	Dijkbeheer	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Berm langs dijk	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Oever langs waterloop	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Overig	Bijenlint	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Groen erfgoed (zaadbanken)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Tuinen (particulieren / gemeenschapstuinen)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Erven	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.4 Vertaling naar provinciaal niveau

In Nederland worden landschappelijke- en natuuropgaven veelal op provinciaal niveau geregeld. Dit schept de kans voor een meer passende beoordeling van initiatieven, dan op nationale schaal mogelijk is. De landelijke landschapsomschrijvingen zijn vaak vrij algemeen. Tussen provincies, maar ook binnen dezelfde provincie, kunnen landschappelijke verschillen bestaan tussen gebieden, die wèl tot hetzelfde landschapstype behoren. We geven daarvan in paragraaf 5.4.1 een voorbeeld.

Een ander voorbeeld, in paragraaf 5.4.2 geeft aan dat op provinciaal niveau soms meer mogelijk is, dan de landelijke richtlijnen aangeven.

5.4.1 Provincie Noord-Holland

Een goed voorbeeld van landschappelijke diversiteit binnen hetzelfde landschapstype is de Noord-Hollandse Noordzeekust. In de leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018⁵² deelt de provincie Noord-Holland het Noordzeekustgebied op in 4 verschillende regio's. Deze regio's verschillen allen wezenlijk qua landschap. Het ene heeft weidse vergezichten, zowel aan de zee- als landzijde, terwijl een ander juist aan de landzijde een variatie van open en besloten plekken kent. Het ene gedeelte kenmerkt zich door zichtlijnen parallel met de kust, terwijl een ander juist gekenmerkt wordt door zichtlijnen haaks op de kust.

5.4.2 Provincie Flevoland

Deze provincie valt, in de door opdrachtgever aangeleverde tabel, onder het landschapstype Droogmakerijen en Zuiderzeepolders en onder landschapstype IJsselmeerpolders in de tabel van het College van Rijksadviseurs.

Op de door opdrachtgever aangeleverde lijst, Tabel 4, wordt alleen Bomenrij en solitaire boom als gewenst landschapselement aangemerkt, terwijl het College van Rijksadviseurs geen enkel element benoemt.

Provincie Flevoland benoemt in de bijlage bij haar omgevingsvisie, Handboek kernkwaliteiten Flevoland, echter de volgende 5 landschapselementen als kenmerkend voor de provincie:

- Lanen en singels
- Erfbeplanting
- Aaneengesloten boscomplexen
- Stads- en dorpsbossen
- Elzenhagen bij fruitpercelen

⁵² <https://leidraadlc.noord-holland.nl/structuren/noordzeekust/>

Van deze 5 landschapselementen kunnen de eerste twee en de laatste een waardevolle toevoeging zijn aan de groenblauwe dooradering, afhankelijk van hun bijdrage aan de verbondenheid en de biodiversiteit.

5.4.3 Provinciale beleidsdocumenten

Alle provincies leggen hun beleid voor natuur en landschap vast. Voor een deel doen zij dat uniform, voor een deel bestaan verschillen tussen provincies. Alle provincies maken een Omgevingsvisie, en de daar bijbehorende omgevingsverordening, en ze stellen jaarlijks een Provinciaal Natuurbeheerplan op.

Omgevingsverordening

In de omgevingsvisie worden door verschillende provincies zogeheten Bijzondere Provinciale Landschappen (BPL) aangewezen. In deze BPL's wordt het landschap beschermt en wordt per BPL aangegeven wat de kernkwaliteiten van een landschap zijn: ecologisch, landschappelijk, cultuurhistorisch of aardkundig van aard.

Natuurbeheerplan

In het natuurbeheerplan zijn alle vormen van natuurbeheer opgenomen, ook het agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Sommige provincies sturen in hun natuurbeheerplan ook op landschappelijke kwaliteit. De Provincie Utrecht is een mooi voorbeeld: naast ecologische kernkwaliteiten worden ook landschappelijke kernkwaliteiten en ambities geformuleerd. Voor specifieke landschapselementen worden in tabel 9 op de volgende pagina ook concrete richtlijnen gegeven.

Het is uitermate belangrijk om voor de beoordeling van mogelijke GBDA-initiatieven aansluiting te zoeken bij provinciale omgevingsvisies en natuurbeheerplannen. Maar niet elke provincie heeft landschappelijke kernkwaliteiten verankerd in het natuurbeheerplan. Verschillende provincies stellen aparte beleidsdocumenten op, in aanvulling op hun omgevingsvisie en hun natuurbeheerplan. Voor Provincie Noord-Holland verwezen we al naar de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, de Provincie Groningen heeft een Kwaliteitsgids Groningen opgesteld, de Provincies Limburg en Overijssel hebben elk een Cultuurhistorische waardenkaart in huis. Deze kaarten, zijn net als de Provinciale Natuurbeheerplannen, digitaal beschikbaar.⁵³

In diverse plannen en op uiteenlopende kaarten geven provincies aldus ambities aan betreffende natuur en landschap. Daarbij geven zij zelf aan

⁵³ Zie voor een overzicht van deze provinciale digitale kaarten:

<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/provinciale-cultuurhistorische-waardenkaarten>

welke landschappelijke kernkwaliteiten zij per gebied wensen te behouden en versterken.

Tabel 9 Karakteristieke landschapselementen per gebied (Provincie Utrecht
Natuurbeheerplan 2022)

Landschapselement	geriefhout- en pestbosje	knotbomen	houtsingels	houtwallen	bomenrijen en lanen	solitaire bomen	beplanting op dijken en kades	eendenkooien	hoogstam-fruitboomgaarden	bosperceeljes en sterrebossen	hakhout/grienden	heggen	meidoornhagen en struwelen	wielen of waaien	oude drinkpoelen (x) of amfibiepoelen (o)
Eemland															
Polder						x		x	x					x	
Eemzone						x			x						
Overgangsgebieden		x	x	x	x	x			x	x					x
Gelderse Vallei															
Mozaïekverkaveling		x		x	x	x	x		x	x					x
Strokenverkaveling		x	x		x	x	x		x		x				
Binnenveld		x	x	x	x	x			x						0
Midden West	x	x			x	x	x	x	x						
Ruige weide	x	x			x	x	x		x						
Vijfheerenlanden	x	x			x	x	x	x	x		x				0
Zuidwest	x	x			x	x	x	x	x		x				0
Vechtvallei	x	x			x	x	x		x						
De Venen	x	x			x	x	x		x						
Blokland	x	x			x	x	x		x						
Noorderpark	x	x			x	x	x								
Uiterwaarden		x				x					x		x		0
Kromme Rijngebied															
Kromme Rijn		x	x	x	x	x	x		x	x		x			x
Langbroek		x	x		x	x	x		x	x	x				0
Schalkwijk		x			x	x	x		x						0
Flanken			x	x	x	x	x		x	x					x
Heuvelrug															0
Bos					x	x				x					
Flanken		x	x	x	x	x	x		x						

5.5 Beoordeling op gebiedsniveau

Er zijn talloze initiatieven die een bijdrage kunnen leveren aan de doelstelling, om in 2050 minimaal 10% groenblauwe dooradering in Nederland gerealiseerd te hebben. Aan de elementen in de door de opdrachtgever aangeleverde tabel en de adviezen opgesteld door het College van Rijksadviseurs, hebben wij in dit onderzoek nog een flink aantal mogelijke initiatieven toegevoegd.

Binnen de tijdsspanne en het budget van deze opdracht is slechts ruimte om op landelijke schaal naar de landschappelijke inpassing van initiatieven te kijken. In paragraaf 5.3 (zie de tabellen 7 en 8 hiervoor) kunnen veel van deze initiatieven op basis van landelijke richtlijnen positief of neutraal beoordeeld worden.

Om een initiatief echt een passende beoordeling te geven dient lokaal ingezoomd te worden en moet zowel gekeken worden **of** een initiatief in het landschap past als **hoe** het het beste ingepast kan worden. Hiervoor adviseren we de volgende stappen:

5.5.1 Past het initiatief binnen het landschap zoals weergegeven in de Tabel

Als eerste stap is het zaak om te beoordelen of een initiatief in essentie passend is binnen het landschapstype. Hiervoor kunnen de Tabel uit hoofdstuk 5.3 gehanteerd worden; die geven een voorselectie.

5.5.2 Past het initiatief in het beleid voor het gebied?

Ook op provinciaal niveau bestaat beleid rondom het landschap en hoe dat vormgegeven zou moeten worden, of zijn. Belangrijke bron van deze informatie is de omgevingsvisie, waarin provincies op gebiedsniveau vaststellen welke ontwikkelingen gewenst en ongewenst zijn. Ook in provinciale natuurbeheerplannen wordt soms aandacht besteed aan de landschappelijke component. Daarnaast beschikken de provincies over cultuurhistorische waardekaarten, waarop kenmerkende landschapselementen zoals landschapstyperingen en zichtlijnen staan. Op basis van deze gebiedsinformatie kan een verdere selectie van wenselijke initiatieven in een gebied, of zoekgebieden voor een initiatief, vastgesteld worden.

5.5.3 Ontwerppoging voor initiatieven die landschappelijk niet zondermeer passen

Niet alle initiatieven scoren positief binnen elk landschapstype. Dat neemt echter niet weg dat binnen een landschap weldegelijk ruimte kan zijn voor initiatieven die op andere gronden, bijvoorbeeld biodiversiteit, erg waardevol

zijn. In deze gevallen ligt een ontwerpogave voor. In deze ontwerpogave moet in het bijzonder aandacht gegeven aan de feitelijke plaatsing van een element in het gebied, bijvoorbeeld een houtwal in lijn met de bestaande zichtlijnen en structuur in het landschap of een contrasterend element op een contrasterende wijze in het landschap.



6. BEOORDELINGSKADER

In dit hoofdstuk doen we een voorstel voor het beoordelingskader: hoe kan het eruit zien, met een beperkt aantal landelijke richtlijnen, ruimte voor initiatiefnemers en een beoordelingsmethode voor regievoerende decentrale overheden; zodat deze laatste de initiatieven, die aangemeld gaan worden voor de GBDA, kunnen beoordelen. Hiermee bieden we zowel decentrale overheden als initiatiefnemers, een werkwijze aan voor de realisatie van - een deel van - de GBDA, die past bij de regionaal gewenste biodiversiteit én landschappelijke kwaliteit.

6.1 Beoordelingskader voor decentrale overheden

Met de realisatie van de GBDA-ambitie kan worden bijgedragen aan beleidsdoelen op het gebied van biodiversiteit, klimaat, waterkwaliteit, landschap en cultuurhistorie. De uitvoering van de GBDA vraagt dus om een integrale aanpak.

In onze gedecentraliseerde eenheidsstaat is het gebruikelijk dat het rijk kaders stelt en faciliteert. Regie en uitvoering vinden binnen deze kaders plaats op decentraal niveau. Ook voor de GBDA zal het gaan om een gebiedsgerichte aanpak.

Het beoordelingskader dat wij in dit hoofdstuk presenteren richt zich daarom primair op decentrale overheden. Dit kunnen provincies zijn, maar ook gemeenten of waterschappen.

Een definitief Aanvalsplan, dat is ingebed in het landelijke beleid, voorzien van een systeem voor registratie en monitoring en een financieringswijze, geeft decentrale overheden perspectief om aan de slag te gaan met de uitvoering. Decentrale overheden zullen de GBDA-ambitie moeten verankeren in hun beleid en beleidsinstrumenten moeten ontwikkelen, om het beleid te kunnen realiseren.

Decentrale overheden onderschrijven zonder meer het belang van biodiversiteit, klimaat, waterkwaliteit, landschap en cultuurhistorie. Nu komt het echter aan om op gebiedsniveau helder te krijgen welke initiatieven men tot

de GBDA wil rekenen (en welke niet) en welke initiatieven waar en op welke manier inpasbaar zijn.

Het is belangrijk dat decentrale overheden anticiperen op initiatieven die mogelijk vanuit het gebied zullen worden aangedragen voor de GBDA.

6.2 Landelijke richtlijnen

Bij deze een voorstel voor een set aan landelijke richtlijnen.

6.2.1 Landelijke richtlijnen algemeen

1. Initiatieven dragen bij aan maatschappelijke opgaven op het gebied van biodiversiteit, klimaat, waterkwaliteit en landschap en cultuurhistorie.
2. Initiatieven zijn bij voorkeur lijnvormig. Vlakvormige elementen kunnen tot de GBDA worden gerekend als sprake is van een ecologische verbinding met nabijgelegen lijnvormige elementen.
3. De initiatieven die voor deze studie zijn voorgeselecteerd kunnen als groslijst worden gehanteerd. Deze komen in principe in aanmerking.
4. Bij bestaande initiatieven die binnen het ANLb worden uitgevoerd is geen landschappelijke toetsing nodig. De plaatsing van pakketten wordt al afgestemd in provinciale natuurbeheerplannen.
5. Bij sommige ANLb-initiatieven die tot de GBDA gerekend gaan worden, kan het goed zijn om te kijken of extra winst voor biodiversiteit kan worden geboekt, bijvoorbeeld door het opknappen van houtige elementen, diverse vegetatie met een lange 'bloeihoogte' en een meer op insecten gericht randenbeheer (met bijvoorbeeld uitgestelde maaidatum en/of sinusmaaien).
6. Uitbreiding van het type initiatieven dat binnen het ANLb plaatsvindt is wenselijk, gezien het geringe oppervlak (5% van het agrarisch gebied), en mogelijk, gezien het animo onder agrariërs.
7. Nieuwe initiatieven zijn het meest kansrijk als deze aansluiten bij bestaande ANLb-initiatieven en andere natuurlijke elementen, in en buiten het NNN en Natura2000. Daarvoor is afstemming met provincies, gemeenten, waterschappen, terreinbeherende organisaties (TBO's) en andere gebiedspartijen onontbeerlijk.
8. Voor nieuwe initiatieven is een toetsing aan biodiversiteit én landschap nodig. Deze toetsing vindt plaats door een decentrale overheid.
9. Voor agrariërs die met een initiatief gaan bijdragen aan de GBDA, is het belangrijk dat de grond mee blijft tellen als landbouwgrond voor de registratie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

6.2.2 Landelijke richtlijnen landschappelijke toetsing

Bij de landschappelijke toetsing staat voorop dat initiatieven die worden aangemeld passen in het landschapstype. De classificatie van landschapstypen door Histland is daarbij leidend.

In hoofdstuk 5 is voor alle initiatieven van de groslijst (in tabel 7 en 8) aangegeven in welk van de 14 landschapstypen zij positief bijdragen aan landschappelijke kwaliteit (+), zij het landschap niet versterken, maar ook geen afbreuk daaraan doen (0) of niet passen in het landschap (-).

De indeling in 14 landschapstypen is echter vrij grof. Op provinciaal niveau wordt binnen een landschapstype vaak nog veel meer nuance aangebracht en worden landschappelijke en cultuurhistorische waarden op gebiedsniveau nauwkeuriger omschreven.

Voor initiatieven die landelijk een neutrale beoordeling hebben, is het belangrijk om op provinciaal niveau aanvullend te toetsen. Het gaat dan zowel om te bepalen **wat** wel of niet kan in dit landschap, als **hoe** het wel of niet kan in dit landschap.

Een houtig element kan in een open landschap niet gewenst zijn, maar als het wordt ingepast aan de rand van het gebied of langs infrastructuur, is het misschien wel mogelijk. Uiteindelijk is dit een ontwerpopgave, waarbij de wijze waarop een element ruimtelijk wordt ingepast, cruciaal is.

6.2.3 Landelijke richtlijnen toetsing biodiversiteit

In hoofdstuk 4 zijn alle initiatieven van de groslijst getoetst op biodiversiteit. Alle initiatieven kunnen in principe bijdragen aan biodiversiteit. Biodiversiteit is echter een breed begrip en kan sterk verschillen van gebied tot gebied. Bij de toetsing hebben we ons daarom beperkt tot de (mogelijke) betekenis van initiatieven voor de belangrijkste soortgroepen.

In deze korte studie is het lastig om aanvullende landelijke richtlijnen voor het stimuleren van biodiversiteit op te stellen, in aanvulling op de genoemde algemene landelijke richtlijnen (in 6.2.1). Wel leggen we 2 discussiepunten voor. Mocht het rijk hier een keuze in willen maken, dan liggen richtlijnen voor de hand. Blijft een landelijke richting uit, dan zullen decentrale overheden eigen antwoorden moeten zoeken.

1. Doelsoorten

In het ANLb blijken 68 Vogel- en Habitatrichtlijn(VHR)soorten als doelsoort te worden gehanteerd. Tweederde daarvan zijn vogelsoorten. Bij inrichting en beheer gaat veel aandacht uit naar vegetatie. Deze is in belangrijke mate voorwaardenscheppend voor de vogelstand. De focus op vogels is verklaarbaar, gezien de neerwaartse trend van boerenlandvogels.

Tegelijkertijd valt ook de geringe aandacht voor insecten op, terwijl ook bij deze soortgroep de sterke neerwaartse trend in het agrarisch gebied nog niet is gekeerd.

Zullen ook bij de GBDA de VHR-soorten centraal staan? Of wordt, gezien de relatief kleine omvang van de afzonderlijke elementen, de voorkeur gegeven aan het vooral vooraf afstemmen van inrichting en beheer op algemene soorten, zoals Basiskwaliteit Natuur voorstaat? Behoud en versterken van condities, die nodig zijn om algemene soorten algemeen te laten zijn, kan ondersteunend werken voor het in stand houden van VHR-soorten in nabijgelegen gebieden die daarvoor aangewezen zijn.

2. Inheemse vs. uitheemse soorten

Bij bestaande ANLb-initiatieven wordt in alle beheerpakketten uitsluitend ingezet op inheemse vegetatie, of het nu gaat om kruiden, struiken, bomen of oevervegetatie. In 'Behoud groen erfgoed' wordt een plan gepresenteerd voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken. Met inheemse vegetatie snijdt het mes aan twee kanten: inheemse soorten dragen niet alleen bij aan biodiversiteit, ze zijn ook onderdeel van cultuurhistorie. Ook initiatieven als het levend archief, die rassenlijsten en zaadbanken voor inheemse flora hebben, hebben beide doelen voor ogen. Bij nieuwe initiatieven is echter ruimte om ook uitheemse soorten te zaaien of te planten. Dit is bij uitstek aan de orde in voedselbossen, bijenlinten, tuinen en op erven.

Er zijn twee mogelijke risico's verbonden aan het toelaten van uitheemse soorten:

- gespecialiseerde inheemse insectensoorten kunnen de aangeboden nectarbronnen niet benutten.
- Exoten kunnen invasief worden en inheemse flora verdringen.

Is er reden om te komen tot landelijke richtlijnen voor het gebruik van uitheemse soorten in GBDA-initiatieven?

6.3 Mogelijke werkwijze voor decentrale overheden

6.3.1 Provincies

Provincies zullen niet de enige decentrale overheid zijn die initiatieven gaat beoordelen, richtlijnen opstellen voor ruimtelijke inpassing en op zoek gaan naar geschikte zoekgebieden, maar ze vervullen naar alle waarschijnlijkheid wel een sleutelrol.

De sleutel ligt in twee beleidslijnen, natuurbeleid en het beleid voor landschap en cultuurhistorie. Deze beleidslijnen komen samen in de Provinciale Omgevingsvisies.

In Provinciale Natuurbeheerplannen staan alle mogelijke vormen van natuurbeheer centraal, ook het ANLb. Op kaarten wordt op detailniveau aangegeven

welk beheer waar mag worden uitgevoerd en wat zoekgebieden zijn, voor de te realiseren ambities. In sommige provincies zijn landschappelijke doelen ook in deze kaart verankerd.

In alle provincies worden landschappelijke doelen - hoe dan ook - vastgelegd in aparte beleidsdocumenten en kaarten, zoals de cultuurhistorische waardekaarten.

Provincies zullen een sleutelrol gaan vervullen in het beoordelen van welke initiatieven waar en op welke manier kunnen worden ingepast, hoe beleidsdoelen ook zijn vastgelegd en op welke kaarten bestaande beheervormen en zoekgebieden voor nieuw te realiseren beheer ook zijn ingetekend.

Daarbij zullen zij in ieder geval gaan toetsen op landschap en op biodiversiteit. In welke volgorde zij dit zullen doen, is op dit moment niet te zeggen.

Er kunnen redenen zijn om eerst te toetsen op landschap en de landschappelijke toetsing ook zwaarder te laten wegen dan de biodiversiteitstoets, of andersom. Misschien past een initiatief landschappelijk niet goed, maar is het wel een hele waardevolle toevoeging voor het leefgebied van een soort, die lokaal erg onder druk staat. Of wellicht voegt een element op biodiversiteitsvlak slechts minimaal iets toe, vanwege de grote aanwezigheid van de desbetreffende habitat, maar is het cultuurhistorisch wel heel waardevol voor het landschap.

Dit soort afwegingen en de exacte plaatsing en afmetingen van initiatieven, kan het best gedaan worden op een zo klein mogelijk schaal.

Het mooiste is om bij het beoordelen van initiatieven voor de GBDA te zoeken naar synergie, en vooral die initiatieven aan de GBDA toe te voegen, die meerwaarde hebben voor zowel landschap als biodiversiteit.

De mogelijke werkwijze voor provincies kan er als volgt uitzien:

A. Landschappelijke toetsing

Voor de landschappelijke toetsing is de werkwijze zoals voorgesteld in hoofdstuk 5:

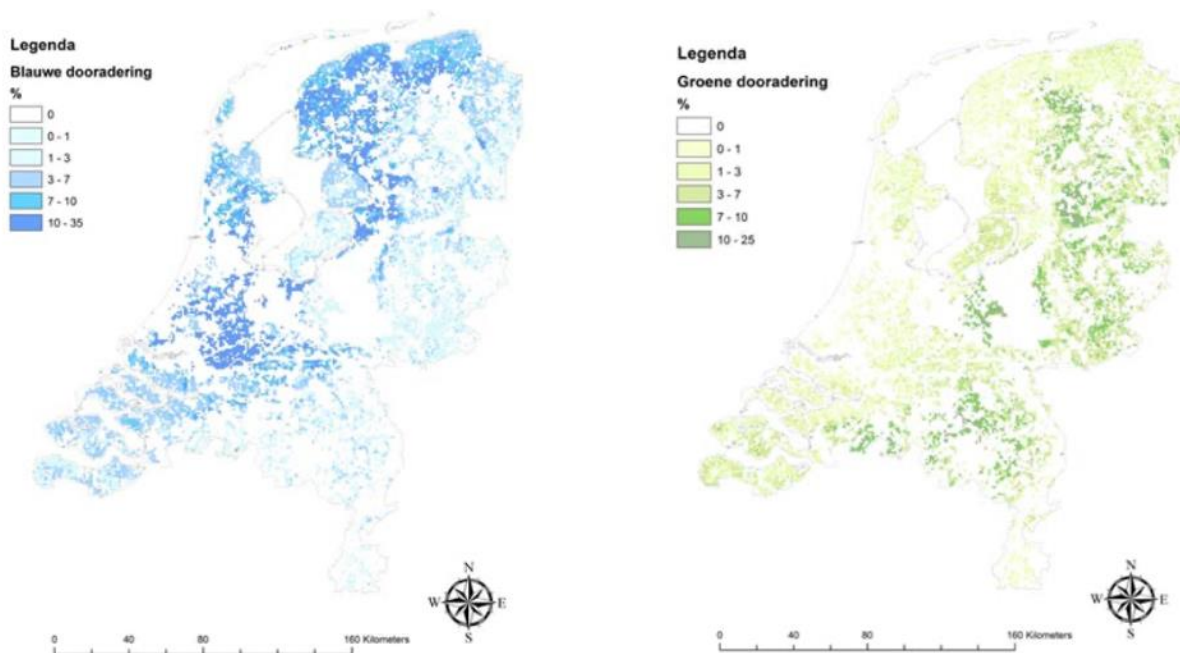
- Past het initiatief binnen het landschap zoals weergegeven in tabellen 7 en 8?
- Past het initiatief in het beleid voor het gebied?
- Ontwerpopgave voor initiatieven die landschappelijk niet zondermeer passen.

B. Toets biodiversiteit

Provincies zullen bij de toets biodiversiteit kunnen putten uit de Omgevingsvisie, het Natuurbeheerplan en andere beleidsdocumenten, zoals bijvoorbeeld een provinciale uitwerking van het landelijke Deltaplan Biodiversiteitsherstel. Noord-Holland heeft bijvoorbeeld het 'Masterplan Biodiversiteit', Groningen het Manifest 'Naar een rijk platteland'.

Ook voor provincies ligt de vraag voor, of in de GBDA VHR-soorten ondersteund moeten worden, of de meer algemene BKN-soorten. Ook kan prioriteit worden gegeven aan meer functionele agrobiodiversiteit in de vorm van bestuivers en natuurlijke vijanden en/of bodemverbetering.

Verder kan het voor provincies van belang zijn om te bewaken dat de initiatieven die gaan bijdragen aan de GBDA voldoende er voldoende divers zijn. Het ligt voor de hand om de GBDA niet te laten domineren door één of een paar gangbare elementen. Aansluiten bij het bestaande betekent gauw dat in Laag-Nederland vooral ingezet wordt op natte dooradering en in Hoog-Nederland op droge dooradering. De huidige verdeling van natte en droge elementen over ons land is weergegeven in de volgende figuur (49).



Figuur 49 Verdeling en intensiteit van natte en droge dooradering over Nederland (Vos en Jochem 2016)

Onze aanbeveling is om bij nieuwe toevoegingen aan de GBDA, actief in te zetten op diversiteit, met ruimte voor nieuwe initiatieven en voldoende aandacht voor zeldzame elementen, misschien zelfs prioritering daarvan. Op deze manier kan worden voorkomen dat in een gebied steeds dezelfde, misschien de 'makkelijkste' elementen worden gekozen, of elementen die het snelst te realiseren zijn en weinig onderhoud vragen. Houtige elementen hebben tijd nodig om tot ontwikkeling te komen, rietzomen en -percelen zijn lastig te beheren. Voor sommige initiatieven is overgangsbeheer nodig, voor een periode waarin nog weinig resultaten verwacht kunnen worden. De groslijst van initiatieven die voor deze studie is opgesteld biedt veel keuze in

verschillende vormen van groenblauwe dooradering en dat is wenselijk, zolang de wijze van inrichting en beheer past bij de gewenste biodiversiteit en de gewenste landschappelijke kwaliteit.

6.4 Ruimte voor initiatiefnemers

Initiatieven, die kunnen bijdragen aan de GBDA, kunnen afkomstig zijn van veel verschillende initiatiefnemers: agrariërs, andere bedrijven, (groepen) burgers, TBO's, particuliere grondeigenaren, groene NGO's, rijk, provincies, gemeenten en waterschappen.

Binnen de kaders die rijk en provincie stellen, is het belangrijk dat voor initiatiefnemers voldoende ruimte is om initiatieven aan te melden en tot een goed resultaat te brengen, met een omvang en een kwaliteit die past bij de gestelde doelstellingen. Het gaat er niet alleen om dat Nederland in 2050 minimaal 10% groenblauwe dooradering heeft, maar dat de biodiversiteit en landschappelijke kwaliteit ook daadwerkelijk verbetert, met de realisatie van de GBDA.

Voor een mogelijke werkwijze maken we vooral gebruik van Basiskwaliteit Natuur (Biesmeijer et al. 2021) en de rapportage Landschap en natuurkwaliteit Oost-Gelderland, die heeft plaatsgevonden als verkenning voor Basiskwaliteit Natuur in het Achterhoekse landschap (Stortelder 2019).

Een werkwijze voor het ontwikkelen van initiatieven met behulp van BKN kan er als volgt uitzien.

Stap 1: Inventariseren op gebiedsniveau inventariseren welke soorten er zijn én welke landschappelijke kwaliteit er is
Bronnen: onder andere NDFF, andere monitoringsgegevens, kaart groen erfgoed en 'Leestekens van het land'.

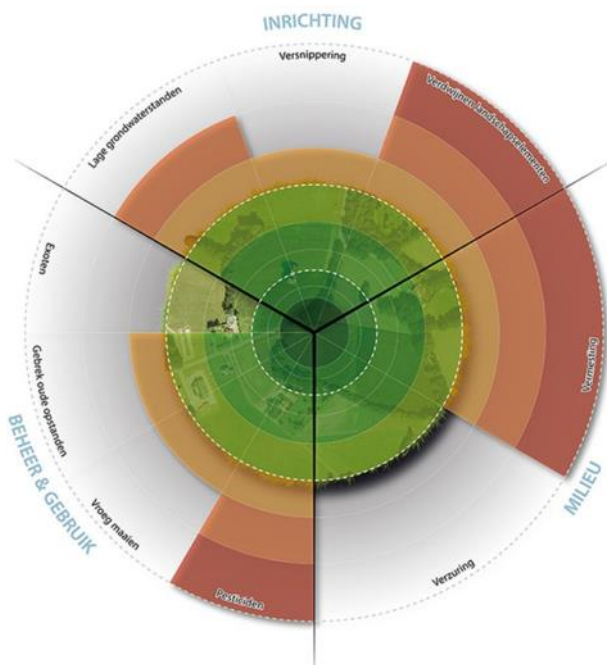
Stap 2: Definiëren welke soorten er zouden kunnen zijn én welke landschappelijke kwaliteit er zou kunnen zijn, in vergelijking met een ijkmoment/referentieperiode.
Bronnen: historische data biodiversiteit (bijvoorbeeld Biobase) en historische kaarten, kennis over belangrijke cultuurhistorische waarden van het betreffende landschapstype.



Figuur 50 Voorbeeld van een vergelijking van een landschap met het historische landschap (Oudes 2016)

Stap 3: Ambitie bepalen: gaat het om BKN of is er een hogere ambitie? Wat zijn de beoogde doelsoorten? Is er ook een ambitie voor een basiskwaliteit landschap en zo ja, hoe kan die basiskwaliteit worden gedefinieerd?

Stap 4: Condities onderzoeken: in hoeverre zijn de landschappelijke condities voor de beoogde doelsoorten op orde, in hoeverre en op welke punten is verbetering nodig?

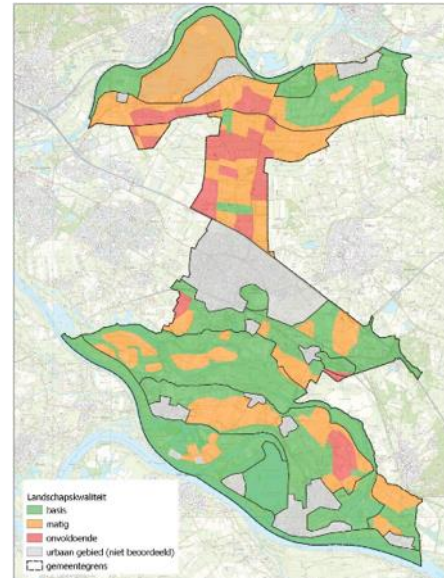


In figuur 51 hiernaast is voor het Hoevelandschap aangegeven in hoeverre de condities voor Basiskwaliteit Natuur op orde zijn. Drie type condities zijn in beeld gebracht: inrichting, milieu en beheer & gebruik. Oranje en rood betekent dat een conditie voor dat landschapstype (meestal) niet op orde is, groen betekent dat de condities (meestal) wel op orde zijn.⁵⁴

Figuur 51
Beeld van de mate waarin condities voor Basiskwaliteit Natuur in het Hoevelandschap op orde zijn

⁵⁴ <https://www.vogelbescherming.nl/bescherming/wat-wij-doen/onze-boerenlandvogels/kerngebieden-en-projecten/basiskwaliteit-natuur>

Voor een concreet gebied kan de mate waarin condities op orde zijn ook op een kaart worden aangegeven, zoals gedaan is voor de gemeente Zevenaar (voorbeeld figuur 52 hiernaast).



Figuur 52 Basiskwaliteit van het landschap in de gemeente Zevenaar (Biesmeijer et al. 2021)

- Stap 5: Partijen zoeken om mee samen te werken:** alle stake holders in het gebied bij het proces betrekken
- Stap 6: Handelingsperspectief bepalen:** welke maatregelen zijn nodig om condities te verbeteren en hoe met welke instrumenten en middelen kunnen deze worden opgepakt?
- Stap 7: Onderlinge afspraken maken:** wie doet wat?
- Stap 8: Monitoren:** in hoeverre zijn de genomen maatregelen effectief, kijkend naar zowel condities als soorten. Is bijsturing nodig?

Belangrijk is dat het landelijke en provinciale kader helpen om richting te geven aan processen op gebiedsniveau, dat rijk en provincies aansturen op geografische en ecologische aansluiting bij bestaande vormen van dooradering en andere natuurlijke elementen, en dat met alle betrokken partijen in het gebied wordt samengewerkt.

Tegelijkertijd zal er voldoende ruimte moeten zijn voor eigen initiatief.

REFERENTIES

Alebeek, F. van (2015), Duurzaamheidseffecten van akkerranden. Wageningen: WUR.

Berendse, F. (2003), Hoe groot moet een natuurgebied zijn? De Levende Natuur 104: 250-253.

Biesmeijer et al. (2021), Op weg naar Basiskwaliteit Natuur. Leiden: Naturalis Biodiversity Centre.

Boinot, S. et al. (2022), Research on agroforestry systems and biodiversity conservation: what can we conclude so far and what should we improve? BMC Ecology and Evolution (2022), p. 22-24.

Boonstra, F.G. en W. Nieuwenhuizen (2019), Voortgangsrapportage Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer. Wageningen: WUR.

Boonstra et al. (2021), Stelselvernieuwing in uitvoering, tussenevaluatie van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Wageningen: WUR.

Broekmeyer en Steingröver (2001), Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen: Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

BoerenNatuur (2021), Overzicht Beheerpakketten Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer, beheerjaar 2022.

Breidenbach, J. et al. (2017), Voedselbossen van belang voor biodiversiteit. In: De Levende Natuur 118-3, p. 90-93.

Broere (2010), Effecten van hakhoutbeheer op de biodiversiteit – Een literatuurstudie. Wageningen: de Vlinderstichting.

BZK (2020), Nationale Omgevingsvisie, Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving.

CBS (2003), Biobase 2003. Register biodiversiteit. Voorburg/Heerlen: CBS.

Crawley, M. en J.E. Harral (2001), Scale dependence in plant biodiversity. *Science* 291, p. 864-868.

Couckuyt, J. (2015), Sinusbeheer: maaibeheer op maat van dagvlinders en insecten. Werkgroep dagvlinders, Vlaamse Vereniging voor Entomologie.

De la Haye et al. (2011), Zijn natuurvriendelijke oevers effectief voor de KRW? *H₂O*, 25/26.

Donkers, H. (2020), Reportage voedselbospionier Wouter van Eck: 'Het landschap is nog wel groen maar het leven is eruit'. In: *Geografie* september 2020.

EZK (2019), Klimaatakkoord.

Hallmann et al. (2017), More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *Plos One* 12(10): e0185809.

Hoppenreijts, J. et al. (2019), Risicobeoordeling van voedselbossen als introductieroute voor invasieve plantensoorten. Nijmegen: Radboud Universiteit.

I&W, Unie van Waterschappen et al. (2022), De staat van ons water.

Kemenade, L. van en B. Maes (2019), Behoud groen erfgoed, Plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Kranenburg, R. (2015), Dijken van Nederland. In: *Geografie* mei 2015.

Langbroek W. et al. (2020), De meerwaarde van natuurvriendelijke oevers in Noord-Holland. *H₂O-Online*: 7 september 2020.

Langevelde, F. van en R. Bugter (2002), Begrippenkader Groen-Blauwe Dooradering. Wageningen: WUR. 3996

LNV (2006), Natura 2000 doelendocument. Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten.

LNV (2018), Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden, Nederland als koploper in kringlooplandbouw.

LNV (2019), Nederland Natuurpositief, Ambitiedocument voor een gezamenlijke aanpak in natuurbeleid.

LNV en IPO (2020), Bos voor de toekomst, Uitwerking ambities en doelen landelijke bossenstrategie en beleidsagenda 2030.

LNV (2022), Concept Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering.

LNV, I&W, BZK (2022), Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied.
Luske, B. et al. (2020a), Masterplan Agroforestry, Advies voor het realiseren van een schaa sprong van agroforestry in Nederland. Bunnik: Louis Bolk Instituut.

Luske, B. et al. (2020b), Voorstudie gewascode agroforestry, Advies voor erkenning en duidelijke regelgeving. Bunnik: Louis Bolk Instituut.

Maas, D.W. (2021), Agrarisch natuur- en landschapsbeheer in Noord-Brabant: Analyse monitoring boerenlandvogels in werkgebieden. Raamsdonkveer: Maasarend.

Melman et al. (2016), Weidevogels – op weg naar kerngebieden. In: Snoo, G.R. de et al. (red.) (2016) Agrarisch natuurbeheer in Nederland, Principes, resultaten en perspectieven.

OCW (2018), Erfgoed telt; de betekenis van erfgoed voor de samenleving.

Ozinga, W.A. et al. (2022), Ecoprofielen voor wilde bijen en zweefvliegen; Handvaten voor inrichtingsmaatregelen op landschapsschaal. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

Pardon (2018), Silvoarable agroforestry systems in temperate regions: impact of tree rows on crops, soil and biodiversity. PhD thesis, Ghent University, Ghent, Belgium.

Pouwels, R. et al. (2002), LARCH voor ruimtelijk ecologische beoordelingen van landschappen. Wageningen: Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

Provincie Noord-Brabant (2020), Stimuleringsregeling Landschap, Beschrijving van de gesubsidieerde elementen.

Reemer (2018), Basisrapport voor de Rode Lijst Bijen. Leiden: EIS Kenniscentrum Insecten.

Rooij, S. van et al. (2021), Vuistregels voor een biodivers agrarisch cultuurlandschap in Overijssel. Wageningen Environmental Research.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2011), Visie Erfgoed en Ruimte.

Rijkswaterstaat (2019), Werken aan Infranatuur, Voorbeelden uit de praktijk van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat en Infranatuur.

Rijn, P.C.J. van en F.L. Wäckers (2007), Bloemrijke akkerranden voeden natuurlijke vijanden. Entomologische Berichten 67 (6), p. 226-230.

Samen voor biodiversiteit (2019), Deltaplan biodiversiteitsherstel.

Samen voor biodiversiteit (2021), Raamwerk aanvalsplan versterking landschappelijke identiteit via landschapselementen.

Samen voor biodiversiteit (2022), Aanvalsplan Landschap, Realisatie van 10% groenblauwe dooradering.

Selin Norén, I. en F. Cuperus (2018), Factsheet Agroforestry 1, Bomen planten op landbouwgrond, wat mag ik? Wageningen: WUR.

Selin Norén, I. (2019), Factsheet Agroforestry 2, Biodiversiteit vergroten, hoe doe ik dat? Wageningen: WUR.

Snoo, G.R. de en H. van der Windt (2016), Ontwikkeling natuurbescherming op boerenland en in reservaten. In: Snoo, G.R. de et al. (red.) (2016) Agrarisch natuurbeheer in Nederland, Principes, resultaten en perspectieven.

Stortelder, A. (2019), Landschappen en natuurkwaliteit Oost-Gelderland, verkenning Basiskwaliteit Natuur in het Achterhoekse landschap. Zieuwent: Anton Stortelder Advies Natuur en Landschap.

Unie van Waterschappen (2021), Een Blauw-Groen Netwerk voor versterking van de biodiversiteit. Den Haag: Unie van Waterschappen.

Vossen, J. van en D. Verhagen (2009), Handreiking Natuurvriendelijke oevers, Een hulpmiddel bij het proces van ontwerp tot aanleg van een natuurvriendelijke oever. Utrecht: STOWA.

Verhofstad, M. et al. (2021), Kunstmatig natuurlijk, Een evaluatie van de meerwaarde van natuurvriendelijke oevers. Nijmegen: FLORON.

Vos, C. en R. Jochem (2016), Natte en droge dooradering, 10 vuistregels voor de ontwikkeling van natte en droge dooradering in het agrarisch gebied. Wageningen: WUR.

Zee, F. van der et al. (2021), Pilot beheer en inzaaien bloemrijke dijken Amsterdam-Rijnkanaal. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

CLM Onderzoek en Advies

Postadres

Postbus 62
4100 AB Culemborg

Bezoekadres

Gutenbergweg 1
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700

www.clm.nl

Laat het goede groeien.