

Soorten



## 7. Specifieke soorten of soortgroepen



## 7.1 Inleiding

### Specifieke soorten of soortgroepen

De biodiversiteit op boerenland is in een eeuw tijd sterk veranderd door andere productiemethoden en grote veranderingen in het landschap. Waar in de jaren 60 vrijwel al het grasland een kruidenrijke samenstelling had, is dat nu nog een paar procent. Veel heggen en hagen zijn verdwenen. Hetzelfde geldt voor poelen en veel kleine bosjes en singels. De grootste verandering van akkers vond plaats na 1950. De schaalgrootte nam toe en de diversiteit aan gewassen daalde sterk; gewassen als rogge, haver, vlas en peulvruchten maakten plaats voor bieten, aardappels, uien en mais.

Heel veel soorten vlinders, bijen, sprinkhanen, libellen, vogels, vleermuizen en planten zijn afhankelijk van het boerenland en hebben het door al die veranderingen moeilijk. Sinds 1990 zijn sommige soortgroepen van het boerenland zoals vlinders en vogels met 40 tot 50% afgenomen (figuur 7.1 en 7.2).

Voor veel van deze soorten geldt dat het boerenland in hun voordeel kan veranderen als meer boeren aan de slag gaan met agrarisch natuurbeheer en met natuurinclusieve maatregelen.

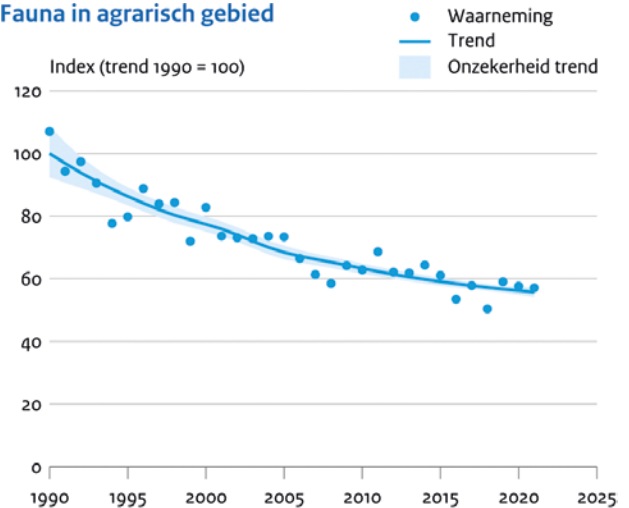
### Leefgebieden herstellen

Om boerenlandsoorten te ondersteunen is het nodig om de leefgebieden van deze soorten te herstellen. Voor vlinders is het bijvoorbeeld belangrijk dat er bloeiende kruiden staan zodat ze voldoende nectar kunnen vinden. Weidevogels hebben vochtig en kruidenrijk grasland nodig met insecten voor de opgroeiende kuikens. Voor overwinterende vogels (wintergasten), zoals geelgors of keep, moeten er voldoende zaden te vinden zijn. Weide- en akkervogels zijn typische grondbroeders. Voldoende rust gedurende het broedseizoen is daarom ook een voorwaarde.

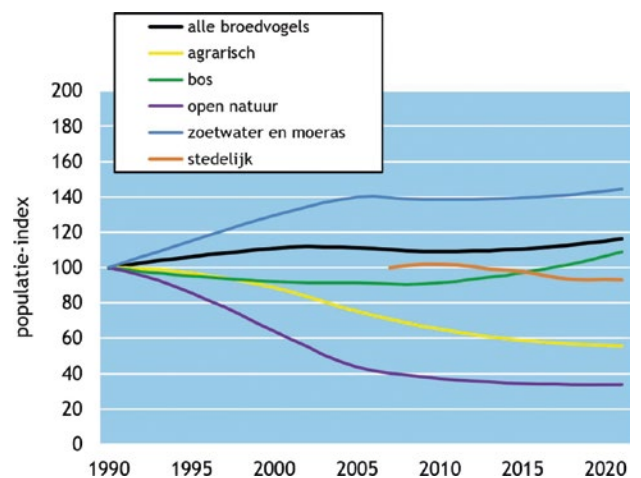
Voor veel kwetsbare soorten geldt dat ze wettelijk worden beschermd, vanwege de Vogel- en Habitatrichtlijn van de Europese Unie. EU-landen moeten in het wild levende vogelsoorten zodanig beschermen, dat populaties niet verder afnemen en kunnen herstellen. Vanwege deze richtlijnen zijn er gebieden aangewezen in Nederland waar de leefgebieden van vogels en andere soorten worden beschermd. Dit zijn de Natura 2000-gebieden.

De soorten van het boerenland leven juist buiten de natuurgebieden. Daarnaast geldt voor tal van vogels dat ze akkers en weilanden om allerlei redenen afwisselen met natuurgebieden en landschapselementen. Dus ook in de landbouwgebieden is het nodig om deze soorten te beschermen.

### Fauna in agrarisch gebied



Figuur 7.1. De populatieomvang van diersoorten die kenmerkend zijn voor het agrarisch landschap en die in de Living Planet Index zijn opgenomen is sinds 1990 gemiddeld bijna gehalveerd (Bron: Living Planet Index/Compendium voor de Leefomgeving, 2023).



Figuur 7.2. Aantalsontwikkeling van karakteristieke broedvogels van open natuurgebieden (duin en heide), agrarisch gebied, moeras, stad en bos sinds 1990, afgezet tegen de gemiddelde aantalsontwikkeling van alle broedvogels in Nederland (Bron: Sovon, 2023).

## Inheemse soorten

Bij een aantal maatregelen die als doel hebben om leefgebieden te herstellen, is het soms nodig om te zaaien of plantmateriaal te introduceren. Bijvoorbeeld bij herstel van houtwallen, aanleggen van akkerranden of wintervoedselveldjes. Daarbij is het belangrijk om gebiedseigen zaden en plantmateriaal te gebruiken. Dit is nodig voor een goede 'match' met insecten en met andere soortgroepen die afhankelijk zijn van de planten. Met deze match wordt de grootte en vorm van de bloemen, en ook het tijdstip van bloei bedoeld. Uitheemse kruiden/planten (exoten) of doorgekweekte planten (cultivars) zien er vaak mooi uit, maar produceren soms nauwelijks nectar of stuifmeel, of bloeien niet op het juiste moment, waardoor insecten er niet op kunnen foerageren.

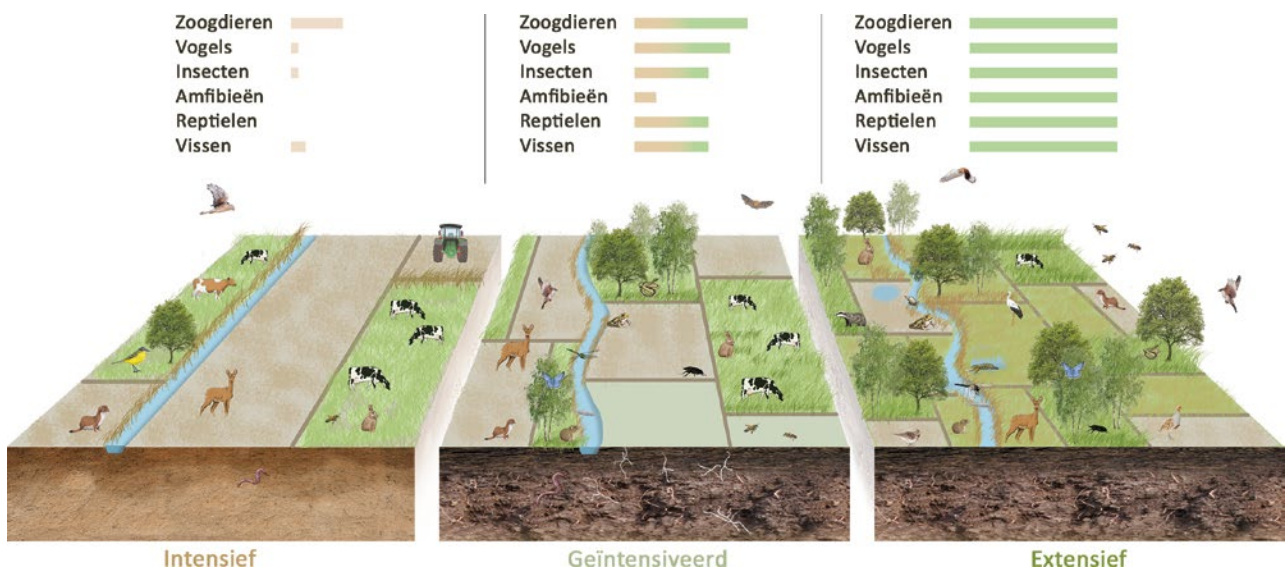
## Agrarisch natuurbeheer

Veel maatregelen die de leefgebieden van boerenlandsoorten verbeteren, gaan ten koste van gewas- en grasopbrengst en kosten tijd. Om boeren te ondersteunen die deze maatregelen nemen, zijn er diverse subsidieregelingen. Het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) is een landelijke subsidiestelsel waar ruim 10.000 boeren gebruik van maken.

Ook het ANLb heeft de internationaal beschermde soorten op het oog die in de Vogel- en Habitatrichtlijn staan. Het gaat om amfibieën, insecten, vlinders, vogels, zoogdieren en vlermuizen. Er zijn in totaal 68 soorten benoemd, waaronder: gele kwikstaart, Kievit, grutto, blauwe kiekendief, houtduif, torenvalk, boomkikker, kamsalamander, tureluur, hazelmuis, bunzing, steenuil. Voor deze soorten wordt het leefgebied hersteld of in stand gehouden binnen het ANLb.



De torenvalk is een van de beschermde soorten binnen het ANLb.



Figuur 7.3. Met extensiever grondgebruik neemt het aantal soorten toe.

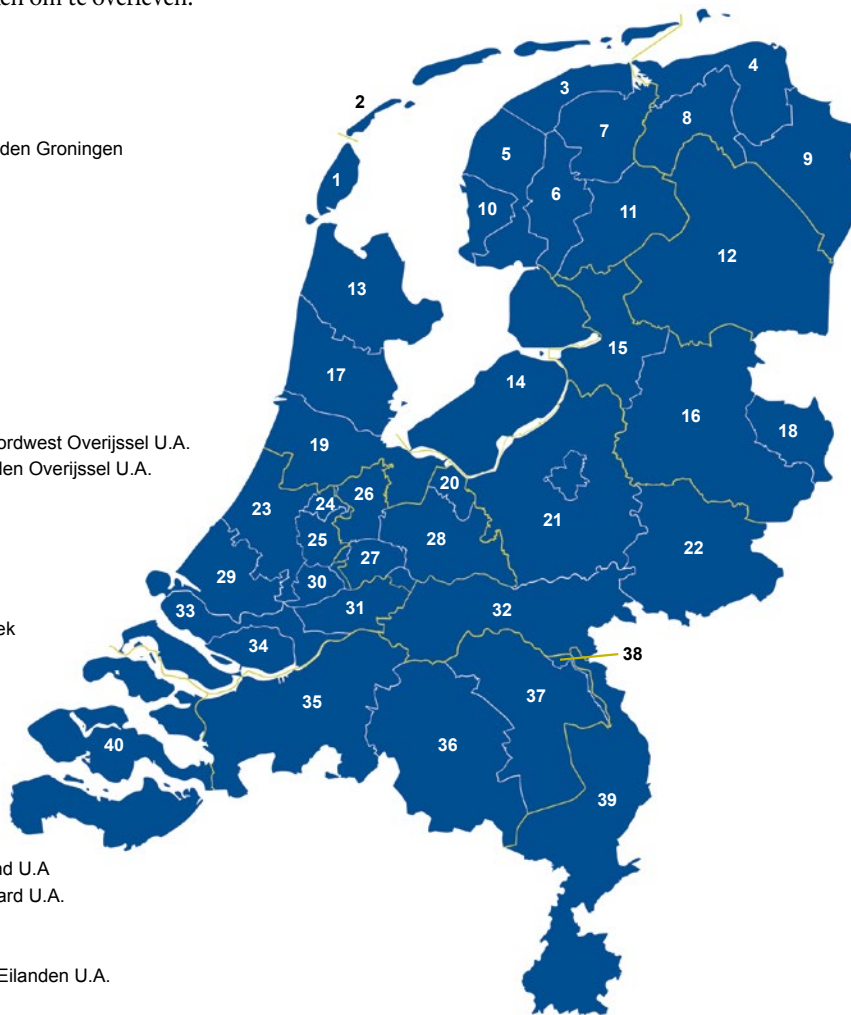
## Gebiedsplan en beheerpakketten

Een kenmerk van het ANLb is de grote rol van agrarische collectieven. Nederland telt 40 agrarische collectieven (figuur 7.4), die samenwerken onder de koepel BoerenNatuur. De werkgebieden van de collectieven dekken samen het hele landelijke gebied van Nederland. Zij maken een gebiedsplan voor leefgebieden die passen binnen de provinciale natuurbeheerplannen. Boeren met percelen binnen de begrensde gebieden, kunnen zich melden voor maatregelen via ‘beheerpakketten’. Het agrarisch collectief stemt die aanvragen op elkaar af zodat maatregelen die de ene boer neemt, versterkend en aanvullend passen bij die van andere bedrijven in het landschap. Op die manier ontstaat er een mozaïek van beheermaatregelen, waardoor de doelsoorten een grotere kans maken om te overleven.

In een beheerpakket is omschreven welk beheer moet worden uitgevoerd en wat wel en niet mag. Denk aan hoe en wanneer nestbescherming moet worden toegepast, periodes waarin niet gemaaid mag worden om nesten te ontzien of wanneer akkerranden ingezaaid moeten zijn en hoe deze beheerd moeten worden.

Ook organiseren de agrarische collectieven kennisbijeenkomsten en evaluaties met de deelnemende boeren in het gebied. Om zeker te weten dat de maatregelen volgens de beheerpakketten worden uitgevoerd, voert het collectief een schouw uit. Dat houdt in dat zij in het veld controleren of de deelnemers zich aan de afspraken houden.

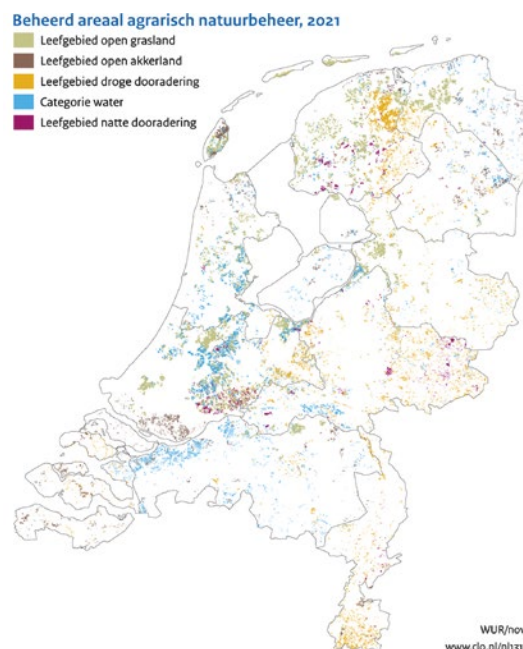
1. ANLV De Liewe Texel
2. ANV Waddenvogels
3. Agrarisch Collectief Waadrâne
4. Agrarisch Natuur en Landschapscollectief Midden Groningen
5. Westergo, Agrarische Natuur Coöperatie
6. Gebiedscoöperatie It Lege Midden U.A.
7. Vereniging Noardlike Fryske Wâlden
8. Collectief Groningen West
9. Agrarische Natuurvereniging Oost Groningen
10. Cooperatieve Vereniging Sudwestkust U.A.
11. ELAN Zuidoost-Friesland
12. Agrarische Natuur Drenthe, U.A.
13. ANV Hollands Noorden
14. Coöperatie BoerenNatuur Flevoland U.A.
15. Coöperatieve Agrarische Natuur Collectief Noordwest Overijssel U.A.
16. Coöperatieve Agrarische Natuur Collectief Midden Overijssel U.A.
17. Water, Land & Dijken
18. Gebiedscollectief Noordoost Twente
19. Noord-Holland Zuid
20. Collectief Eemland
21. BoerenNatuur Veluwe
22. De Vereniging Agrarisch Landschap Achterhoek (VALA)
23. Coöperatie De Groene Klaver U.A.
24. Collectief De Hollandse Venen
25. Vereniging Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer Rijn & Gouwe Wiericke
26. Gebiedscoöperatie Rijn Vecht en Venen U.A.
27. Collectief Lopikerwaard
28. BoerenNatuur Utrecht Oost
29. Coöperatie Agrarisch collectief Midden-Delfland U.A.
30. Coöperatief Agrarisch Collectief Krimpenerwaard U.A.
31. Collectief Alblasserwaard/Vijfheerenlanden
32. Collectief Rivierenland
33. Coöp. Agrarisch Collectief de Zuid-Hollandse Eilanden U.A.
34. Coöperatie Collectief Hoeksche Waard UA
35. Coöperatief Collectief Agrarisch Natuurbeheer West-Brabant u.a.
36. Collectief Midden Brabant
37. ANB Oost Brabant
38. Cooperatieve vereniging Deltaplan Landschap U.A.
39. Coöperatie Natuurrijk Limburg U.A.
40. Poldernatuur Zeeland



Figuur 7.4. De agrarische collectieven in 2023 (Bron: [www.boerennatuur.nl](http://www.boerennatuur.nl)).

## Leefgebieden en doelsoorten

Binnen het ANLb zijn vier leefgebieden gedefinieerd. Dat zijn open grasland, open akkerland, natte dooradering en droge dooradering (figuur 7.5). Daarnaast wordt er beheer uitgevoerd binnen de categorieën klimaat en water dat zich richt op verbetering van de waterhuishouding, waterkwaliteit en op klimaatdoelen. De leefgebieden zijn gekoppeld aan doelsoorten en daarvoor passende beheerpakketten. Zo is open grasland het leefgebied van onder andere graspieper en grutto, open akkerland het leefgebied van geelgors en gele kwikstaart en natte dooradering het leefgebied van kamsalamander (figuur 7.6). In tabel 7.1 zijn per leefgebied de kenmerken en typerende beheerpakketten en voorbeelden van doelsoorten weergegeven. Je kunt alleen een beheerpakket afsluiten voor ANLb, als je bedrijf in zo'n leefgebied ligt. Als je bedrijf erbuiten ligt, kun je géén vergoeding vanuit ANLb ontvangen voor natuurbeheer.



Figuur 7.5. Ligging van de beheerde leefgebieden via de agrarische collectieven in Nederland (Bron: RVO).

Tabel 7.1. Leefgebieden, doelsoorten en beheerpakketten.

Leefgebied	Kenmerken van het leefgebied	Typerende beheerpakketten	Voorbeelden van doelsoorten
Open grasland	Grasland vaak doorsneden met fijnmazig netwerk van sloten, weinig opgaande begroeiing	Grasland met rustperiode Plas-dras Legselbeheer Kruidenrijk grasland Ruige mest Hoog waterpeil	graspieper, grutto, kievit, kwartelkoning, tureluur, veldleeuwerik
Open akkerland	Akkergebieden doorsneden met bermen, sloten en in sommige gebieden opgaande begroeiing.	Kruidenrijke akker Kruidenrijke akkerranden Stoppelland Wintervoedselakker Vogelakker Vogelgraan	geelgors, gele kwikstaart, grauwe kiekendief, hamster, kievit, kneu, patrijs, velduil
Droge dooradering	Gebieden met lijnvormige landschapselementen, bestaande uit een scala aan landschapselementen.	Hakhoutbeheer Beheer van bomenrijen Knip-of scheerheg Struweelhaag Bomen op landbouwgrond Insectenrijke graslanden Zandwallen Hoogstamboomgaarden	boomkikker, gekraagde roodstaart, hazelmuis, kamsalamander, kerkuil, knoflookpad, vliegend hert, zomertortel
Natte dooradering	Gebieden met een netwerk van natte landschapselementen (sloten, beken, kreken, moerasjes, rietlandjes en plasdras gebiedjes)	Natuurvriendelijke oever Rietzoom Poel Duurzaam slootbeheer Kruidenrijke graslandranden	beekprik, gevlekte witsnuitlibel, grote modderkruiper, kamsalamander, poelkikker, slobbeend, watersnip, zwarte stern

De leefgebieden van het ANLb, de kenmerken van deze leefgebieden, voorbeelden van beheerpakketten en doelsoorten. Alleen de typische beheerpakketten zijn weergegeven, veel van de beheerpakketten zijn in verschillende leefgebieden toepasbaar. Beheerpakketten in de categorie water en klimaat zijn niet weergegeven.

## Vier keer V is goed: voedsel, voortplanting, veiligheid, verplaatsing

Voor elk leefgebied staan vier kernwaarden voorop. Als aan deze vier V's wordt voldaan hebben de doelsoorten daar een goed leefgebied:

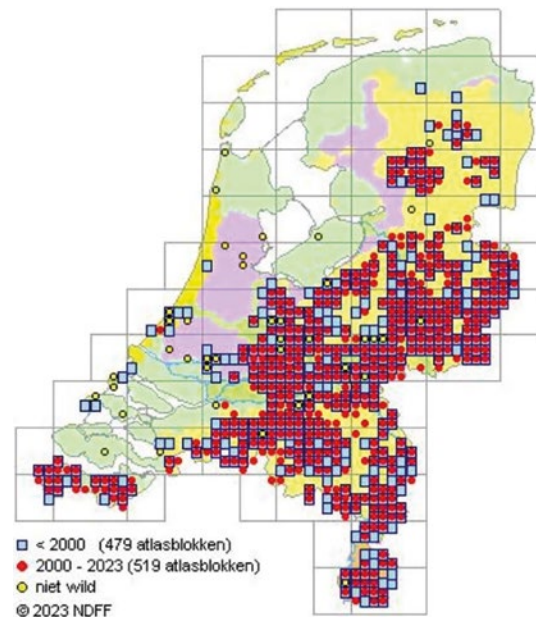
- **Voedsel** – Denk aan de aanwezigheid en bereikbaarheid van prooien, insecten, spinnen, zaden voor vogels en zoogdieren en nectar voor insecten. Voor planten geldt dat bodem- en wateromstandigheden aansluiten bij de behoefte van de soort.
- **Voortplanting** – Omstandigheden voor paren en jongen groot brengen zoals nestgelegenheid en materiaal. Voldoende grote populatie voor het vinden van een geschikte partner. Voor planten gelegenheid om zaad te zetten en kiemplanten te laten groeien.
- **Veiligheid** – Schuilgelegenheid voor weersomstandigheden of voor predatoren als vossen, marters en roofvogels.
- **Verplaatsing** – Ruimte en veiligheid om te verplaatsen door het landschap om te foerageren en te paren. Barrières als snelwegen, waterwegen of kale, winderige akkers kunnen dieren moeilijk passeren. Voor planten kan zaadverspreiding via water of met dieren belangrijk zijn voor uitbreiding van de populatie.

Wanneer voor een doelsoort één van deze Vier V's niet op orde is, kan de populatie niet toenemen.

In de volgende paragrafen meer over een aantal soorten die afhankelijk zijn van het boerenland (en boerenerf!). Daarbij wordt duidelijk dat één maatregel nooit voldoende is om een soort te ondersteunen. Uiteindelijk is het zaak om maatregelen te nemen die de zwakste schakel in een levenscyclus versterken, zodat een soort kan herstellen.

### Meer informatie

- BoerenNatuur: [www.boerennatuur.nl](http://www.boerennatuur.nl)



Figuur 7.6. De kamsalamander en haar verspreiding in Nederland (Bron: RAVON, 2023).

## 7.2 Erfbewoners

### Welcome soorten op de boerderij



Een boerenerf is veel meer dan een paar gebouwen die een bedrijf huisvesten. Het is tegelijk een eldorado voor tal van dieren en planten in een complex ecosysteem. Dat valt ook af te leiden aan het feit dat boerenzwaluw, ringmus en steenuil traditioneel het meest voorkomen op boerenerven. Het betekent dat er genoeg vliegende insecten voor de boerenzwaluwen, zaden voor de ringmussen en muizen voor de steenuilen zijn. Van deze verschillende voedselbronnen zijn ook andere soorten afhankelijk, die allen 'erfbewoners' worden genoemd. Een erf heeft dan ook een veelheid aan verschillende elementen met verschillende ecologische functies: een erfsingel, hagen, een tuin, struiken en bomen en gazons, maar ook stallen, schuren, mestopslag en voeropslag. Her en der nog rommelige overhoeken en wat ruig gras met kruiden.

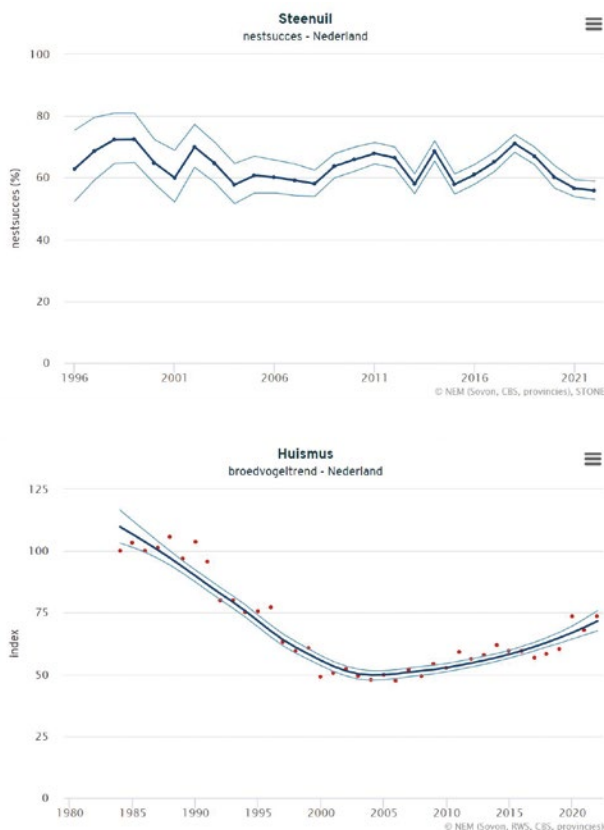
De hagen en kruiden en de bloemen in de tuin trekken insecten aan, waar de zwaluwen zich overdag mee voeden en de vleermuizen 's nachts. Vruchten in hagen en vruchtbomen trekken zaadetende vogels aan en gevallen fruit dient spreuwen, lijsterachtigen, maar ook vlinders als de atalanta tot voedsel. Boerenzwaluwen nestelen in open schuren. Schuren en bomen geven vleermuizen en roofvogels schuilplekken, en broed- en nestgelegenheid.

Insectenetende erfbewoners als de boerenzwaluw en vleermuizen (zie § 7.3) kunnen een positief effect hebben door te helpen met de natuurlijke bestrijding van vliegende plaaginsecten zoals (stal)vliegen. Roofvogels kunnen bijdragen aan de bestrijding van ongedierte in en rondom het erf.

### Steeds minder biodivers

Ondanks dat sommige erfbewoners, zoals de huismus, weer een voorzichtige opgaande trend laten zien (figuur 7.7), blijft het biodiverse karakter van boerenerven een aandachtspunt. Op de modernere erven komen de geschikte elementen die voedsel, rust en nestgelegenheid bieden, minder voor of ze liggen verder uit elkaar. Erven worden opgeruimd door strengere hygiëne-eisen en schuren en stallen hebben minder openingen en nestgelegenheden voor bijvoorbeeld boerenzwaluwen. Meer verharding en aangeveegde netheid leidt ook tot een minder diverse plantengemeenschap, waardoor er minder voedsel is voor insecten en minder nestgelegenheid is voor vogels.

Er zijn wel diverse, vaak eenvoudige maatregelen mogelijk om erfbewoners vooruit te helpen. Daarmee worden erven weer als vanouds de oases van biodiversiteit.



Figuur 7.7. Trend nestsucces van steenuil- en huismuspopulatie in Nederland (Bron: Sovon, 2023).

### Maatregelen voor erfbewoners

Vrijwel elk boerenerf zit boordevol kansen om biodiversiteit te vergroten en behouden. Het draait dan om een combinatie van het voedselaanbod op peil brengen en het creëren van voldoende goede schuilmogelijkheden en nestplekken. Erfbewoners, behalve bijvoorbeeld verschillende vleermuissoorten, zijn in mindere mate afhankelijk van een goede connectiviteit.

Voor insecten begint het met een aanbod van plantaardige voeding als nectar, vruchten en zaden. Een met inheemse bloemen ingezaaide tuin en borders verhogen het necteraanbod. Let op, sommige soorten zijn afhankelijk van één specifieke plant, zoals de knautiabij van de beemd-kroon afhankelijk is. Erfsingels vormen een leefomgeving voor insecten en vogels. Belangrijk voor de biodiversiteit is het aanplanten van verschillende inheemse soorten die op verschillende tijden bloeien, om een gevarieerd aanbod aan voedsel te houden door het jaar heen, zoals de combinatie vuilboom, sleedoorn, meidoorn.

Naast voedsel, bieden erfsingels ook de schuilplekken voor verschillende soorten. Muizen en egels vestigen zich onder afgevallen takken en blad. Sommige insecten vinden er ook een overwinterplek. Het loont om takkenstapels te maken langs randen en ook om aan de buitenranden van het erf stukken onverhard en niet aangeharkt te laten.

Op boerenerven slingert van alles rond dat als nestmateriaal kan dienen en veel vogels vinden er ook vanzelf een nestplek. Met gerichte aanpassingen is het ook mogelijk om verschillende soorten voor langere tijd te laten vestigen. Traditionele erfvogels als de boerenzwaluw en kerkuil nestelden vaak in oude, open schuren. Maar waar die niet zijn helpen nestkasten in moderne strakke schuren hen ook aan een goed onderkomen. In Brabant pakte het aanbrengen van nestkasten positief uit voor de boerenzwaluw en bij collectief Rijn, Vecht en Venen werden modderpoelen aangelegd, om de boerenzwaluwen te helpen aan materiaal voor hun nesten.

Nestkasten voor roofvogels hoeven niet per se in of aan een gebouw, ze kunnen ook op palen worden gezet of in bomen. Grote, open bomen zoals oude knotwilgen bieden op zichzelf ook goede nestgelegenheden voor vogels als de steenuil. Insecten-

hotels zijn er in allerlei kant-en-klare varianten, maar kunnen ook zelf worden gemaakt. Ze hebben een gunstige uitwerking op de algehele insectenbiodiversiteit. Vooral wilde bijen, zoals metselbijen en behangersbijen, profiteren ervan.



De knautiabij (*Andrena hattorfiana*) op de beemdkroon (*Knautia arvensis*).



Veel dieren, zoals egels, hebben baat bij een wat rommelig erf waar voldoende schuil- en nestgelegenheden zijn.



## Kosten en uitvoerbaarheid

Omdat de maatregelen om iets voor erfbewoners te doen zo uiteenlopen is het verschil in kosten groot. De meeste maatregelen zijn echter kosteloos. Voorbeelden hiervan zijn: sponstaan opkomende kruiden laten staan, overhoekjes laten veruigen en het maken van takkenhopen bij een snoeibeurt. De kosten van het inzaaien en aanplanten van inheemse soorten heesters en (vrucht)bomen op het erf is afhankelijk van de grootte van de singel en de selectie aan aangeplante soorten. Aanplantkosten variëren tussen € 430,- en € 480,- per 100 meter en liggen voor onderhoud tussen € 185,- en € 300,-. Vaak hebben provincies subsidieregelingen waarmee de vergroening

van erven wordt gestimuleerd, maar de voorwaarden en looptijden verschillen per provincie.

Nestkasten en insectenhotels zet een handige doe-het-zelver zo in elkaar en zijn daarmee goedkoper dan het aanschaffen van een nestkast. Desalniettemin raadt de Vogelbescherming aan dat voor boerenzwaluw en roofvogels een speciale kast wordt aangeschaft. Deze kasten kunnen variëren in prijs van minder dan € 20 voor de boerenzwaluw tot boven de € 200 voor roofvogelkasten. Extra kosten zoals een paal om de kast op te zetten bij gebrek aan andere plaatsingsmogelijkheid kunnen hier nog bijkomen.



Kerkuilenkast.



Gierzwaluwenkast.



Vleermuizenkast.



Huiszwaluwennest.



Steenuilenkast.

### Meer informatie

- Erven plus: [www.brabantslandschap.nl/help-mee-op-eigen-erf-land/ervenplus](http://www.brabantslandschap.nl/help-mee-op-eigen-erf-land/ervenplus)

CAROLIEN KOOIMAN, COLLECTIEF RIJN, VECHT &amp; VENEN

## ‘Een modderpoel helpt zwaluwen bij hun bouwwerkzaamheden’

Vanuit collectief Rijn, Vecht en Venen zet Carolien Kooiman zich in voor boeren- en huiszwaluwen. ‘De boerenzwaluw, de naam zegt het al, komt vooral voor op boerenerven. Ze broeden veel in stallen en/of boerenschuren, waar meestal vee gehuisvest wordt. De huiszwaluw broedt buiten, onder overstekende daken.’ Elk jaar worden rondom het eerste en tweede legsel tellingen uitgevoerd, door boeren zelf of door veldmedewerkers in het gebied van Rijn, Vecht & Venen. Deze tellingen worden doorgegeven aan Sovon (vereniging die vogeltrends in kaart brengt). Naast de monitoring, stimuleert het collectief boeren om zwaluwen op hun erven aan te trekken. Caroliens eerste tip is om te zorgen dat de boerenzwaluw de schuur in kan: zet een raam of deur op een kier. Om een mooi nest te bouwen gebruikt een zwaluw graag modder en strootjes. Met name bij droogte hebben de vogels moeite met het vinden van goed nestmateriaal. Dan is een modderpoel van klei of leem hiervoor een belangrijke bron. Het collectief biedt leden een kleine vergoeding voor de aanleg van een modderpoel. ‘Afgelopen jaar hebben 25 boeren een poel aangelegd of een bestaande poel onderhouden, binnen 200 meter van een broedplaats. Bij een van de bedrijven lag al een kuiltje in de verharding van het erf. Hier werd klei in gestort en de kinderen van de boer hebben de poel zorgvuldig nat gehouden. Op het erf zijn vervolgens 11 boerenzwaluwen en wel 41 huiszwaluwen geteld!’ De klei is niet alleen nuttig voor de bouw van een nieuw nest, maar ook bij ‘reparatiewerkzaamheden’ aan een bestaand nest. ‘Haal oude nesten dus niet weg, zwaluwen komen vaak het volgende jaar weer terug’.



Meer informatie: [www.rijnvechtenvenen.nl/projecten/02-boerenerfzwaluwen](http://www.rijnvechtenvenen.nl/projecten/02-boerenerfzwaluwen)



## 7.3 Vleermuizen

### Nachtelijke bestrijders van plaaginsecten



Vleermuizen zijn de ‘ongeziene’ zwarte fladderaars die zich overdag niet laten zien. Toch komen ze veelvuldig voor, ook op en rond boerenerven. En daar maken ze zich in de schemer en de nacht nuttig door grote hoeveelheden muggen, motten en kevers te eten, die ze feilloos met hun sonar uit de lucht plukken. Dankzij vleermuizen hebben Spaanse rijstboeren geen chemische middelen meer nodig tegen de rijstmot. En ook voor Nederlandse fruittelers is het goed nieuws dat de invasieve Suzuki-fruitvlieg op het menu staat van vleermuizen.

Onbekend en ongezien maakt onbemind en dus helpt kennis van leefwijze en behoeften al veel om rekening met ze te houden. Bijvoorbeeld door te zorgen dat het 's nachts donker is op het erf. Met openingen in spouwmuren en het ophangen van kasten krijgen ze meer en betere verblijfplaatsen.

#### De vleermuis in Nederland

Er komen 18 verschillende soorten vleermuizen regelmatig in Nederland voor. Van relatief algemene soorten als de gewone dwergvleermuis, grootoorvleermuis en franjestaart tot zeldzame soorten zoals ingekorven vleermuis of vale vleermuis. Ze verschillen van klein (dwergvleermuizen) tot best groot (vale vleermuis of laatvlieger). Ongeveer de helft van deze soorten leeft in het agrarisch landschap en dan vooral rond boerenerven.

Vleermuizen maken geen nesten, maar benutten plekken zoals gaten in bomen, spouwmuren, dak- en gevelbetimmering en spleten in balken van gebouwen. De ene soort heeft voorkeur voor hout, de ander voor steen. Zolders van oude schuren en oudere boerderijen zijn geschikt, maar ook die van kerken worden veel gebruikt door vleermuizen. Voor de winterslaap zoeken vleermuizen andere plekken op zoals groeves, bomen, ijskelders, bunkers, maar ook spouwmuren. Ze worden vanaf het vroege voorjaar actief en verhuizen dan naar hun zomerverblijven. Die bevinden zich vaak ook op het boenerf. De vrouwtjes leven dan in kraamkolonies en krijgen hun jongen. Na de zomer vallen deze vrouwtjesgroepen uit elkaar. In het najaar vindt de paring plaats. De mannetjes leven alleen. De dieren zijn zeven maanden actief en houden zo'n vijf maanden winterslaap.

Het voedsel van Nederlandse vleermuizen bestaat uit insecten. Welke ze dan bij voorkeur eten, verschilt per soort. Een dwergvleermuis eet per nacht zo'n duizend muggen, motjes en kevertjes. Een gemiddelde kolonie met 70 vleermuizen vangt in een seizoen 14,7 miljoen insecten.



Gewone dwergvleermuis.



Grootoorvleermuis.



Franjestaart.

## Afname en toename

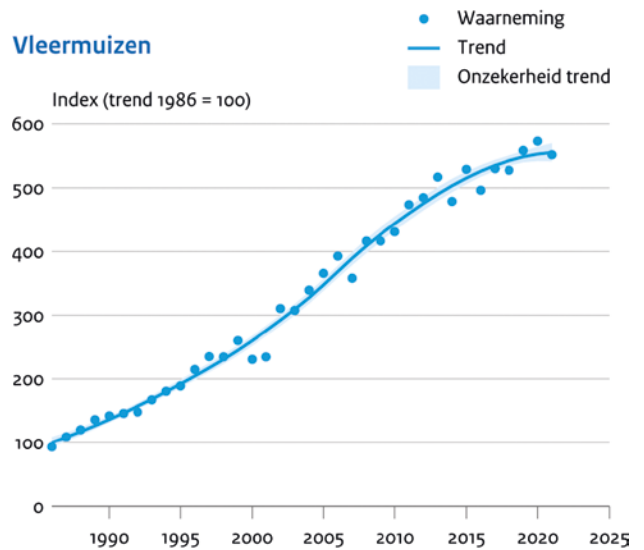
Tot halverwege de 20e eeuw zijn veel Nederlandse vleermuissoorten achteruitgegaan en drie soorten zijn zelfs verdwenen uit ons land. De oorzaken zijn niet precies bekend, maar verstoring en verdwijnen van verblijfplaatsen spelen mogelijk een rol, net als bestrijdingsmiddelen in de landbouw en de inzet van houtverduurzamingsmiddelen op kerkzolders. Bij onderzoek met de ingekorven vleermuis of wimpervleermuis in Limburg werden in vleermuizen en in hun mest zo'n zes verschillende pesticiden gevonden. Waarschijnlijk krijgen ze die binnen via insecten die ze eten en die in aanraking kwamen met bestrijdingsmiddelen of door behandeling van hout van kerk- en boerderijdaken. Ook zijn in de vorige eeuw veel heggen en hagen, bosjes en boomlanen en houtwallen verdwenen. Die vormen de 'snelwegen' waarlangs vleermuizen zich door het landschap bewegen en zijn een bron van insecten. Kortom, het landschap werd eentoniger en minder geschikt voor insecten en vleermuizen.

Sinds de jaren 50 vertonen een aantal soorten weer een stijgende lijn (figuur 7.8). Van elf soorten zijn sinds 1986 tellingen in winterverblijven en op kerkzolders gedaan. Over de periode 1986-2020 is de sterkste stijging te zien bij de ingekorven vleermuis en de franjestaart. Het aantal baardvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen is matig toegenomen. Onder meer een betere waterkwaliteit, ouder wordende bossen, maar ook de aandacht voor beschermingsmaatregelen en verblijfplaatsen spelen daarin een rol. Alle in Nederland voorkomende soorten vleermuizen zijn beschermd via de Europese Habitatrichtlijn (sinds 1992) en de uitwerking daarvan in de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet in 1998.

## Maatregelen om vleermuizen te bevorderen

Nachtelijke verlichting is doorgaans nadelig voor vleermuizen. Sommige soorten jagen wel in de buurt van verlichting, omdat insecten op het licht afkomen, maar ze hebben het licht niet nodig omdat ze met sonar de insecten vinden. Het lijkt er zelfs op dat de meeste soorten last hebben van verlichting en dat een donker erf de beste plek is voor vleermuizen.

Met het ophangen van vleermuiskasten is het vrij eenvoudig en goedkoop om het aantal huisvestingsplaatsen op het platteland te vergroten. Ze kunnen het beste in verschillende windrichtingen worden gehangen, behalve in de volle zon op het zuiden vanwege de warmte. Zo kunnen de vleermuizen zelf de beste plek voor het zomerseizoen kiezen. De geschikte hoogte is zo'n vier meter, met in elk geval drie meter vliegruimte onder de kast. Kasten zijn vaak niet geschikt als kraamkolonie of overwinteringsplaats voor grote groepen, omdat ze te klein en niet vorstvrij zijn. Paalkasten zijn in opkomst, omdat ze overal eenvoudig kunnen worden geplaatst, maar deze kasten zijn erg gevoelig voor temperatuurschommelingen.



Figuur 7.8. Ontwikkeling van vleermuizen in de afgelopen dertig jaar laat een stijgende lijn zijn (Bron: NEM - Zoogdierenvereniging, CBS).



Een stootvoeg open maken kost niets. Tegenwoordig worden die juist vaak afgesloten met een rooster om vleermuizen en ongedierte te weren of ten behoeve van spouwmuurisolatie.

Ook andere eenvoudige maatregelen helpen. Zorg dat ze toegang krijgen tot bestaande holtes zoals (spouw) muren en daken of het monteren van een plaat met een kier tegen de wand van een gebouw waarachter vleermuizen kunnen schuilen. Ook is het mogelijk om kasten in te metselen in of achter een muur te plaatsen.

Het is van belang zo min mogelijk chemische bestrijdingsmiddelen te gebruiken omdat deze anders ophopen in vleermuizen. Zo kunnen de vleermuizen zelf een rol spelen in natuurlijke plaagbestrijding naast andere biologische alternatieven (zie § 4.6 en § 5.7).

## Lanen, singels en hagen

Vleermuizen gebruiken lanen van bomen en andere lintvormige beplanting graag als bescherming en om langs te jagen. Op deze plaatsen zijn immers veel insecten. Lintvormige beplanting zoals singels en hagen op en rond het erf zorgen voor goede leefomstandigheden. Met aanvullende beplanting kunnen verbindingen worden gemaakt tussen groenelementen en tussen verblijfplaats en jachtgebied (zie § 7.2).

## Inpasbaarheid in de bedrijfsvoering

De maatregelen om vleermuizen aan te trekken zijn eenvoudig en goedkoop. Vleermuiskasten kosten grofweg € 40 - € 55 (ex BTW), maar de bedragen zijn afhankelijk van omvang en locatie (ophangen, inbouwen in de muur of paal in het veld plaatsen, etc.). Vleermuizen zijn nuttige dieren die veel muggen, motten, meikevers en nachtvlinders eten en zo een bijdrage leveren aan natuurlijke plaagbestrijding op het erf. Ze vormen een goede aanvulling op de natuurlijke vijanden die overdag jagen. Uit onderzoek in de Verenigde Staten blijkt dat vleermuizen een bijdrage leveren aan plaagbestrijding in de teelt van mais (maisstengelboorder) en katoen (katoenuilen). Ook andere studies laten zien dat vleermuizen de schade aan de gewassen sterk reduceren.

### Meer informatie

- Zoogdierverseniging: [www.zoogdierverseniging.nl/vleermuizen](http://www.zoogdierverseniging.nl/vleermuizen)
- Vleermuizen: [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)



Vleermuizenkasten in de buurt van percelen voor een proef over de bestrijding van de koolmot door vleermuizen.

## 7.4 Wilde bestuivers

### Gewassen kunnen niet zonder



Van hommels, wilde bijen en honingbijen leren kinderen al dat ze van bloem tot bloem vliegen om nectar en stuifmeel te verzamelen. Op school bij biologie leren ze dat insecten op die manier voor de bestuiving en dus generatieve voortplanting van bloemen en planten zorgen. Minder bekend zijn de vele wilde soorten bestuivers, zoals een hele reeks zweefvliegen. Ook minder bekend is dat al die bestuivers van groot belang zijn voor de groei en vooral de vruchten van landbouwgewassen. Denk aan fruitboomgaarden met appels, peren, kersen, aardbeien en bessen. Maar ook groenten als courgette, tomaat en tuinboon. Ook het oliegewas koolzaad is afhankelijk van bestuiving door insecten. Dat hommels specialisten zijn in bestuiving werd in 1988 ontdekt bij tomaten. Met hun 'buzz-bestuiving' brengen ze de bloem in trilling en komt er stuifmeel vrij. In de jaren 90 werd de handmatige bestuiving in kassen vervolgens in rap tempo vervangen door hommels, wat de telers veel arbeidstijd bespaarde.

### Onmisbaar

Uit Nederlands onderzoek bleek dat bij het wegvallen van insectenbestuiving niet alleen het aantal appels met 40% afneemt, maar dat de appels ook 50% kleiner bleven. Voor blauwe bes werden vergelijkbare resultaten gevonden. Ongeveer de helft van 100 belangrijke voedselgewassen in de wereld zijn in belangrijke mate afhankelijk van bestuivers. De economische waarde is dan ook groot: naar schatting zo'n 153 miljard euro. Afwezigheid van bestuivers zou de landbouwproductie met 3-8% doen afnemen.

Land- en tuinbouw kunnen dus niet zonder bestuivers. In de buurt van gewassen en boomgaarden worden daarom bijenkasten met honingbijen geplaatst. Die volken hebben het de afgelopen jaren moeilijk, wat leidt tot berichten over een 'bestuivingscrisis'. Maar uit allerlei onderzoek blijkt dat wilde bijen en andere wilde bestuivers een groter deel van de bestuiving voor hun rekening nemen dan voorheen gedacht: bij aardbeien bijvoorbeeld 45% en bij peren 60%. De resultaten uit verschillende onderzoeken wijzen dan ook op de 'verzekerende waarde' van biodiversiteit voor bestuiving van landbouwgewassen.



Kegelbijvlieg (*Eristalis pertinax*) op een appelbloem.

### Vijf maatregelen die werken

Om wilde bijenpopulaties in de buurt van gewassen te krijgen is de aanwezigheid van voldoende natuurlijke habitat op relatief korte afstand van groot belang. Telers kunnen daar zelf veel aan doen. De aanwezigheid van bloemenweiden, wegbermen en houtwallen in een straal van 500 meter van perenboomgaarden zorgt voor aantoonbaar meer bezoek van wilde bestuivers. Inzet van hommelskolonies of honingbijen kan aanvullend nodig zijn als die ideale omstandigheden voor de wilde soorten er niet zijn. Vanaf een bepaalde verhouding is er sprake van concurrentie tussen honingbijen en andere bestuivers. Voor de langere termijn is het beter om in te zetten op versterking van wilde bijenpopulaties. Vijf maatregelen helpen om voldoende en gevarieerde wilde bestuivers op het bedrijf te krijgen en te houden:

1. Gebruik van insecticiden zo laag mogelijk houden door te monitoren of, waar en wanneer bestrijding echt nodig is. Vooral breedwerkende en systemische middelen zijn zeer schadelijk voor bestuivers en andere nuttige insecten. Gebruik zo mogelijk minder schadelijke alternatieven: natuurlijke vijanden, virussen, 'groene' middelen (zie § 4.6).
2. Bespuiting toch nodig? Dan op een moment dat bestuivers minder actief zijn (avond) en imkers vragen bijenkasten te sluiten.

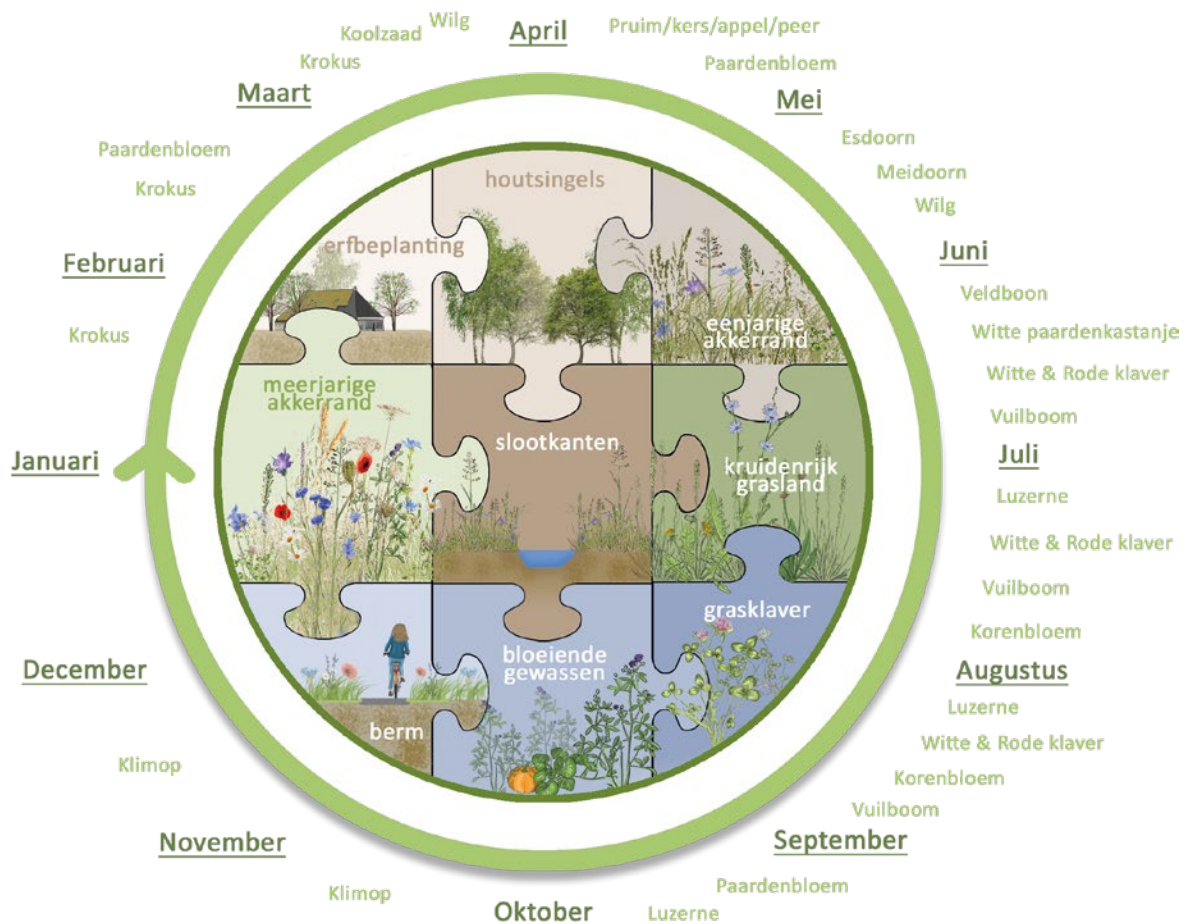
3. Zorg voor nestgelegenheid:
  - Op kale zanderige plekken kunnen zandbijen en hommels nestgangen graven;
  - In goed gemaakte en geplaatste bijenhôtels (op het zuiden) kunnen allerlei wilde metselbijen voor nageslacht zorgen;
  - Zo nodig en met mate bijplaatsen van hommels- of honingbijenkolonies op strategische plaatsen.
4. Voedsel is vooral in de tweede helft van het seizoen voor veel insecten problematisch. Met ecologisch graslandbeheer en bloemenstroken kan het nectaraanbod worden vergroot. Gebruik wel zaadmengsels met inheemse soorten en let op de bloeitijd zodat de gehele bloeihoogte wordt bestreken (figuur 7.9). Bestaande grasvegetaties niet klopelen, maar maaien/afvoeren en nog beter hooien leidt

tot meer bloeiende planten en minder verruiging. Beheermaatregelen om bijen te bevorderen moeten langdurig en consequent gedaan worden. Bijen komen vrij snel af op plekken met betere habitatkwaliteit.

5. Gefaseerd maaien is eenvoudig en vergroot het bloemenaanbod over een langer seizoen. In één keer wegmaaien van wegbermen en randen betekent een drastische vermindering in nectaraanbod. Twee keer per jaar maaien en het maaisel een tijdje laten liggen zorgt voor meer bloemen en meer soorten.

### Meer informatie

- Bestuivers: [www.bestuivers.nl](http://www.bestuivers.nl)



Figuur 7.9. Deze 'bloeihoogte' met voorbeelden van bloeiende planten geeft aan hoe je jaarrond kan zorgen voor voedselaanbod voor nuttige insecten.

## AARBEIENTELERS ARJEN EN ESMERALDA KOK, ZWAAGDIJK:

**‘Bijvriendelijk werken is een noodzaak én goede reclame’**

Ze doen er alles aan om het de bijen naar hun zin te maken. ‘De bijen zijn er voor de bestuiving en zonder bestuiving kun je geen mooie aardbeien telen’ vertellen Arjen en Esmeralda Kok. Natuurlijke vijanden hebben ze er ook graag bij, zodat ze zelf niet aan chemische gewasbescherming hoeven te doen. ‘De beestjes doen het werk voor ons.’ Het in de buitenteelt stimuleren en vasthouden van nuttige beestjes gaat steeds beter. ‘Voor ons is bijvriendelijk werken een noodzaak, maar het is zeker ook goede reclame.’

In het gesloten systeem van de kassen zijn de omstandigheden voor bestuivers en andere insecten goed te regelen. Maar in de buitenteelt vliegen de beestjes snel weg. Ze onderzoeken nu hoe ondernemers met eenjarige en vaste planten de beestjes op het bedrijf behouden. ‘Wilde bijen en hommels vliegen bij lagere temperaturen dan honingbijen. Daarom zijn die soorten nuttig voor vroegbloeiende boomgaarden, zoals kersen.’



Nestblok voor metselbijen in een fruitboomgaard met extra bloemen onder de fruitbomen voor de periode vóór en na de fruitbloesem.



## 7.5 Akkerflora

### Flora-akkers met bloemenpracht van vroeger



Met akkerflora of akkerplanten bedoelen we een groep van planten die zich thuis voelen op akkers met gewassen zoals granen, aardappelen, erwten, boekweit en vlas. Het zijn zogenaamde ‘pioniersoorten’ die veel zon verdragen en snel kunnen groeien. Hoewel een deel van deze plantensoorten ook op andere plekken in het landschap te vinden is, gaat het om soorten die de jaarlijkse ‘verstoring’ van grond door ploegen en ander grondwerk nodig hebben. Daarbij kunnen ze groeien, zaad zetten of vegetatief vermeerderen met knollen, bollen of wortelstokken. In meerjarige vegetatie zoals weides, dijken en slootkanten zouden ze al snel verdwijnen.

De algemene soorten die we nog op akkers tegenkomen, zoals hanepoot, vogelmuur, grote ereprijs en melganzevoet zijn veel agrariërs bekend. In de vooroorlogse akkerbouw was de diversiteit aan akkerplanten veel groter dan nu. Korenbloem en klaproos kwamen veel algemener voor, net als 150 andere soorten die nu vrij zeldzaam zijn. In het ‘beschermingsplan Akkerplanten’ is een lijst van 86 soorten gemaakt die sterk in aantal waren teruggelopen en waarvan de meeste ook op de Rode lijst van zeldzame inheemse planten staan. Wat opvalt is dat vooral de uitbundig bloeiende soorten zijn verdwenen,



Flora-akker bestaande uit eenkoorn met meerjarige akkerrand erlangs.

waarmee ook voedsel en habitat verloren ging voor de bloembezoekende insecten als wilde bijen, hommels, zweefvliegen en sluipwespen. Het op enkele plekken herstellen van deze soortenrijkdom heeft dus een veel breder effect op biodiversiteit dan alleen voor de akkerplanten.

### Afname soorten

Ongeveer in het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw kon de volle rijkdom aan akkerplanten nog worden ervaren. Vanaf dat moment begon de landbouw en het landschap sterk te veranderen. Verschillende factoren werkten daarbij in het nadeel van akkerplanten. Zo groeien de gewassen sneller en dichter op elkaar door meer bemesting en gebruik van verschillende meststoffen. Onkruiden worden intensiever bestreden, eerst door inzet van meer arbeid en machines en vanaf midden vorige eeuw ook met chemische gewasbescherming, de herbiciden. Aanvullend spelen meer factoren, zoals de uitbreiding van het areaal aardappelen en suikerbieten (hakvruchten). Ook dieper en meer kerend ploegen en technieken om zaad te ‘schonen’ werkten in de richting van ‘schonere’ percelen met minder akkerplanten. Nijverheidsgewassen als meekrap, boekweit en vlas verdwenen uit veel regio’s en daarbij ook de akkerplanten.



De vlasteelt ten behoeve van linnen verdween van de akkers en daarmee de bijbehorende akkerplanten.

## Biologische teelt en schrale akkers

Voor een klein deel van de akkerflora is een biologisch beheerde akker al genoeg om terug te keren. Deze soorten komen terug als er geen herbiciden gebruikt worden en het gewassen een meer open stand heeft. Het is dus gunstig dat het areaal biologische landbouw langzaam maar gestaag toeneemt.

Als er meer maaivruchten als granen worden geteeld en de mechanische onkruidbeheersing minder intensief wordt, ontstaat er meer ruimte voor korenbloemen, gele ganzenbloem en klaprozen. Dit biedt ook meer kans voor bescheiden soorten als kleine leeuwenklauw en gewone spurrie op zandgronden en akkerandoorn en kleine leeuwenbek op meer leem- en klei houdende gronden.

Voor een breder herstel van akkerflora zijn echter ook arealen nodig waar de bemesting schraler is dan gebruikelijk in de biologische teelt. Bij lagere graanopbrengsten van 2,5 tot 3 ton/ha op zand en 3,5 tot 4 ton/ha op klei komt er meer ruimte voor kwetsbare soorten. Op zand kunnen dan korensla, viltkruid en slofhak groeien. Op kalkhoudende zavel of kleigronden ontstaan dan kansen voor kleine wolfsmelk, stoppelleeuwenbekjes, blauw walstro of groot spiegelklokje. Deze zeldzamere akkerplanten zijn sterker gebonden aan een grondsoort en specifieke omstandigheden dan de algemeen voorkomende soorten.

Een ander aandachtspunt is het moment van kieming. Alle huidige akkerkruiden kiemen in het voorjaar of in de zomer, maar onder de zeldzame soorten zijn er veel die bij voorkeur in de herfst kiemen en dus vooral in herfstgezaaide gewassen te vinden zijn. Om het bredere palet aan akkersoorten terug te krijgen zal daarom ook het aandeel herfstgezaaide gewassen moeten toenemen.

## Inpassing in de bedrijfsvoering

Een veel lagere bemesting en meer maaivruchten in de vruchtwisseling zijn pas echt bevorderlijk voor herstel van een grote diversiteit aan akkerplanten. Voeg daaraan toe dat het jaren achtereenvolgend moet worden volgehouden om voor de meer zeldzame soorten een zaadvoorraad in de bodem (zaadbank) op te bouwen en het is duidelijk dat het dan eerder om natuurbeheer gaat, dan renderende landbouwproductie. De beste kansen ontstaan als flora-akkers uit de reguliere vruchtwisseling worden gehaald en een eigen vruchtwisseling krijgen met veel maaivruchten, variatie in gewassen en lage bemestingsniveaus. Dergelijke inspanningen zijn voor telers alleen te doen als ze voor opbrengstderving en inspanningen een vergoeding kunnen krijgen uit het subsidiestelsel voor agrarisch natuurbeheer (ANLb) of natuur en landschap (SNL) (zie § 7.1). Voor een goede flora-akker gaat het dan over hoge beheervergoedingen voor gronden in eigendom van de teler. Is het natuurgrond van een terreinbeheerende organisatie, dan zou er in plaats van een pachtsom ruimte moeten zijn voor een vergoeding per hectare voor het beheer door een teler met kennis van zaken.



Korensla.



Viltkruid.



Slofhak.

## MENKVELD AKKERT MET NATUUR

## ‘Het zoemt hier in de zomer’

‘In de zomer zoemt het hier weer van de insecten boven de akkers!’ Herman Menkveld somt op welke bloemen daarvoor zorgen: gele ganzenbloem, korenbloem, slofhak, spiegelklokje en heel veel soorten klaprozen (en niet die grote uit zaadmengsels!). ‘We zien ook steeds vaker wat zeldzamere soorten. Er is 25 jaar overheen gegaan, sinds we stopten met chemie en kunstmest.’

Herman is 66 en zijn zoon Jan heeft het bedrijf in Olst net overgenomen. Ze combineren 35 hectare biologische akkerbouw en met natuurbeheer op akkers en grasland van natuurorganisaties en stichting IJssellandschap. Herman was 20 jaar ‘volgas boer’, maar gooide het roer om. ‘Ik had op natuurlijke akkers van Staatsbosbeheer die wij beheerden gezien hoe mooi dat uitpakt als je extensief granen teelt met een klein beetje dierlijke mest. De kwaliteit is prima, er bloeit van alles en het onkruid valt mee. Juist omdat je niet te veel stikstof gebruikt en de bodem zelf het werk laat doen.’

Het bouwplan is extensief met veel granen: rogge, tarwe, haver, naakte haver, gerst, triticale, korrelmais en een klein beetje consumptieaardappelen. De graanoogst is meestal bestemd als veevoer voor biologische veehouders. Juist de combinatie van eigen percelen met natuurpercelen pakt goed uit voor bloemen. ‘Met de ploeg en de combine versleep je zaden. We zagen her en der spiegelklokje verschijnen. Het zaad kwam mee van Staatsbosbeheerpercelen.’



Herman (links), zoon Jan en de volgende generatie dient zich al aan (Wout).

Meer informatie: [www.natuurlijkmenkveld.nl](http://www.natuurlijkmenkveld.nl)



Kleine wolfsmelk.



Blauw walstro.



Groot spiegelklokje.

## Puzzelstukje in biodivers landschap

Op flora-akkers akkers met beheervergoeding ontstaan mogelijkheden om te werken met oude graansoorten als emmertarwe, eenkoorn of spelt. De granen van deze natuurakkers kunnen in de korte keten naar molenaars en bakkers een meerwaarde in de markt kunnen krijgen. Verder is het zo dat er voor akkerflora-herstel geen grote oppervlaktes nodig zijn. Op een akkertje van een halve hectare kan al een grote diversiteit aan akkerplanten groeien. Flora-akkers hebben vooral meerwaarde als ze niet op zichzelf staan, maar één van de puzzelstukjes vormen in een biodivers agrarisch landschap. Er staan juist veel planten te bloeien op het moment dat de kruidenrijke hooilanden voor de eerste keer gemaaid zijn in juni/juli. Als ze in het najaar wat langer onbewerkt in de stoppel blijven liggen vormen ze een ideale foerageerplek voor overwinterende vogels.



Emmertarwe (*Triticum dicoccum*)



Eenkoorn (*Triticum monococcum*)



Spelt (*Triticum spelta*)

### Meer informatie

- Het akkerboek:  
[knnvuitgeverij.nl/artikel/het-akkerboek.html](http://knnvuitgeverij.nl/artikel/het-akkerboek.html)
- Doornik Natuurakkers:  
[www.doorniknatuurakkers.nl](http://www.doorniknatuurakkers.nl)

## 7.6 Akkervogels

### Historische soortenrijkdom terughalen



Veldleeuwerik, gele kwikstaart, putter en kneu zijn vogelsoorten die zich prettig voelen op en in percelen waar gewassen worden geteeld. Vandaar dat we ze akkervogels noemen, als onderscheid met weidevogels die voornamelijk in graslanden voorkomen. De beide groepen samen noemen we boerenlandvogels, om aan te geven dat het om soorten gaat die thuis horen in het agrarisch landschap. Het is natuur die samengaat met landbouw, maar de aantallen nemen al jaren zorgwekkend af, juist door de veranderingen in de landbouw en in het landschap.

De groep akkervogels beslaat zoveel soorten dat het handig is om onderscheid te maken tussen akkervogels van open boerenland (veldleeuwerik, gele kwikstaart, grauwe gors, Kievit en kiekendieven) en de soorten van het kleinschalige boerenland (geelgors, ringmus, patrijs, zomertortel, holenduif, kneu, putter, grasmus, steenuil, kerkuil). Aan deze laatste groep worden

dan soms nog de vogels van het boerenland toegevoegd (huismus, boerenwaluw, huiswaluw, gekraagde roodstaart), want ook die vinden hun voedsel op de akkers.



Enkele typische akkervogels zijn (vlnr) de veldleeuwerik, gele kwikstaart, grauwe gors, Kievit en bruine kiekendief.

## Akkervogels hebben het moeilijk

Voor alle soorten boerenlandvogels stemmen de statistieken somber: vanaf het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw zijn de aantallen met 60-70% afgenomen. Sommige soorten herstellen zich inmiddels, maar niet volledig. De intensivering van de landbouw met ontginningen, inpoldering, diepere ontwatering, verdwijnen van heggen, hagen en struweel, gebruik van bestrijdingsmiddelen, speelt hier een grote rol in.

De afname van de vogels van erven en struweel (kleinschalig boerenland) is al vanaf de eerste tellingen in 1915 te zien. Deze vogels vinden dekking en broedgelegenheid in heggen en hagen en daarvan zijn er al vóór de Tweede Wereldoorlog veel verdwenen. Sinds 1990 lijkt die trend enigszins gestabiliseerd (figuur 7.10).

Voor de akkervogels van het open akkerland waren de veranderingen in de landbouw eerst juist gunstig. Veel woeste gronden zoals heiden en hoogvenen werden in cultuur gebracht, ontwaterd en meer bemest door toename van de veehouderij. Het leefgebied voor de vogels nam toe en de insectenrijkdom tegelijk ook.

De grote intensivering van de landbouw na 1950 zorgde alsnog voor afname van akkervogels. De variatie in gewassen nam af, er kwamen grotere percelen door introductie van de trekker in combinatie met ruilverkaveling. In de meeste akkerbouwgebieden verdwenen de graslanden door specialisatie. De vanaf 1950 sterk toenemende inzet van bestrijdingsmiddelen en dan vooral de insecticiden, betekende een klap voor het voedselaanbod voor broedende vogels. Overigens zijn er enkele soorten waarmee het inmiddels wel goed gaat. De putter, kerkuil, grauwe kiekendief en geelgors laten stijgende aantallen zien.

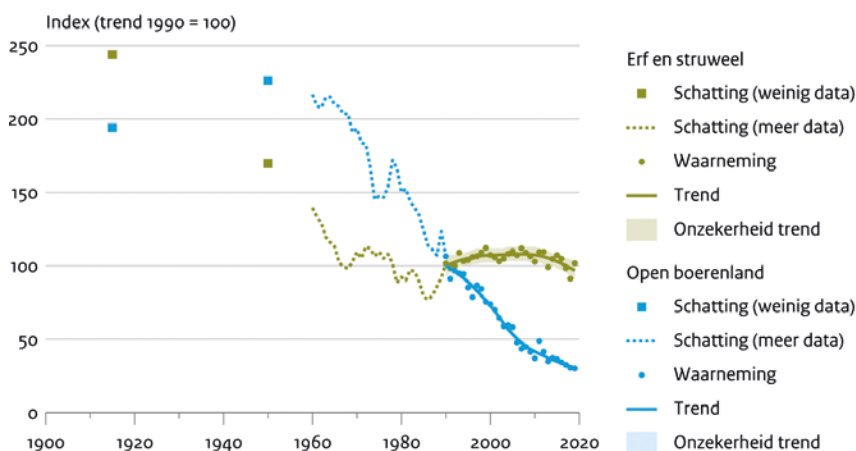
## Landschapstype

Zowel op bedrijfsniveau als op landschapsniveau zijn er kansen om het agrarische gebied weer aantrekkelijk te maken voor akkervogels. Het ligt voor de hand dat het overheersende landschapstype richting geeft aan de keuzes waarop het beste kan worden ingezet. Is dat van oudsher een gebied met hagen en struweel, dan zijn vogels van kleinschalig boerenland (geelgors, kneu, ringmus en steenuil bijvoorbeeld) daar al volop aanwezig. Deze soorten zijn dankbaar voor uitbreiding en goed onderhoud van heggen, hagen, hoogstamboombarren en struweel.

Daarop inzetten betekent voor vogels van open akkerland schap juist dat het landschap minder aantrekkelijk wordt. Een grondbroeder als de Kievit of de veldleeuwerik wil een groot open gebied waarin ze minimaal honderd meter en nog liever tweehonderd meter om zich heen kunnen kijken om het gevaar te zien aankomen. Bomen en struweel vormen een gevaar, omdat het uitkijkposten zijn voor roofvogels en schuilplek voor vossen en marters.

Maar voor deze vogels zijn ook weer tal van maatregelen mogelijk om hun leefgebied te vergroten en te verbeteren. Zo kan er in het voorjaar van alles gedaan worden om te weten waar nesten liggen om deze goed te beschermen. Werkzaamheden kunnen beter buiten het broedseizoen worden gedaan, maar zo nodig is het wel mogelijk nesten te verplaatsen of om nesten heen te werken. Voor het vinden en beschermen van nesten krijgen agrariërs vaak hulp van groepen vrijwilligers, wilddbeheereenheden en lokale natuurclubs.

Vogels van open boerenland en van erf en struweel



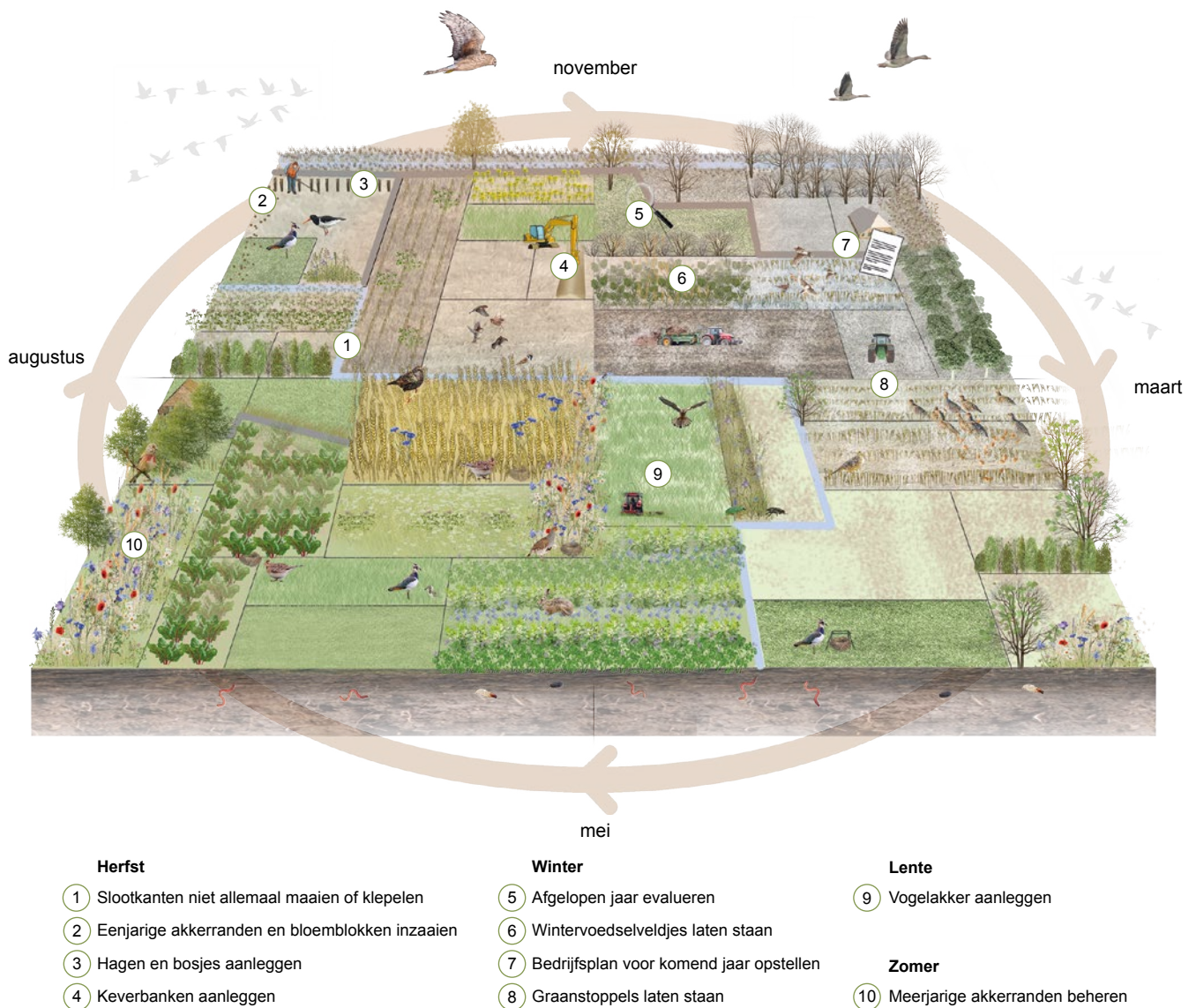
Figuur 7.10. Waar de ervogels redelijk stabiel zijn, neemt het aantal vogels op het open boerenland nog steeds af (Bron: NEM - Sovon, CBS).

## Maatregelen die elkaar versterken

Combinaties van maatregelen gedurende het jaar werken versterkend (figuur 7.11). In het broedseizoen eten akkervogels voornamelijk wormen, loopkevers en vliegende insecten, terwijl vogels in de winter overleven op zaden. Wintervoedselveldjes met een mengsel van gewassen zijn een goede maatregel, net als het in de stoppel laten liggen van granen. Slootkanten, akkerranden, dijken en graslandjes zijn de voornaamste bron van insecten in akkerbouwgebieden. Insectenvriendelijk beheer kan daar bestaan uit minder vaak maaien of klepelen en vooral: pas na het broedseizoen. Het laten staan van riet in de winter geeft soorten als blauwborst een impuls (zie § 6.6). Stukken dijk, grasland of bredere akkerranden veranderen door verschralen en bijzaaien geleidelijk in kruidenrijk hooiland met veel insecten en schuilmogelijkheden voor vogels.

Combinaties van maatregelen in het landschap werken versterkend. Een struweelhaag met daarnaast een bredere strook kruidenrijk hooiland én een ecologisch beheerde slootkant bijvoorbeeld. Een kruidenrijke bomendijk neemt in waarde toe met aan de noordkant wat struweel als meidoorn en sleedoorn.

Behalve versterken en goed beheren van waardevolle elementen op en rond het bedrijf, kunnen ook de akkers zelf een bijdrage leveren aan de leefomstandigheden van vogels. In hoofdstuk 4 beschrijven we hiervoor een reeks mogelijkheden, zoals gewasdiversificatie, het toepassen van verschillende bloeiende maaivruchten en strokenteelt. Ook het werken met minder grote percelen zorgt voor een mozaïek habitat in het landschap. Percelen van twee à drie hectare leveren meer perceelsranden op dan percelen van 10-20 hectare en juist in die randen is de biodiversiteit hoog.



Figuur 7.11. Maatregelen voor akkervogels per seizoen.

## Inpassing in de bedrijfsvoering

Er valt met tal van kleine aanpassingen en gerichte acties voor de broedende en overwinterende vogels al veel te bereiken. Het iets anders beheren van slootkanten, bermen en dijken vergt geen ingrijpende aanpassingen in de bedrijfsvoering en levert toch een bijdrage. Anders wordt het met wintervoedselveldjes, brede akkerranden en stukken schraal kruidenrijk hooiland op productieve gronden. Die maatregelen doen veel voor de biodiversiteit en passen bij een brede inzet op verbetering van de habitat van akkervogels, maar kosten uiteraard gewasopbrengst. Om dit te kunnen doen zijn passende ANLb-regelingen nodig of andere ondersteuning ter compensatie van kosten en gemiste opbrengsten (zie § 7.1).

Meer variatie en biodiversiteit brengt ook voordelen mee, zoals natuurlijke plaagbestrijding en betere bestuiving en zaadzetting. Dat effect is bewezen bij koolzaad en veldbonen. Extensiveren van het bouwplan met bloeiende maaivruchten verhoogt de bodemkwaliteit en werkt door in betere opbrengsten van intensieve gewassen als aardappelen, uien en suikerbieten.

## Meer informatie

- Bescherming van akkervogels: [www.vogelbescherming.nl/bescherming/wat-wij-doen/onze-boeren-landvogels/factsheets1](http://www.vogelbescherming.nl/bescherming/wat-wij-doen/onze-boeren-landvogels/factsheets1)



De spinnen en kevers in een meerjarige akkerrand zijn een voedselbron voor akkervogels.



## 7.7 Weidevogels

### Veiligheid en voedsel om kuikens vliegvlug te laten worden



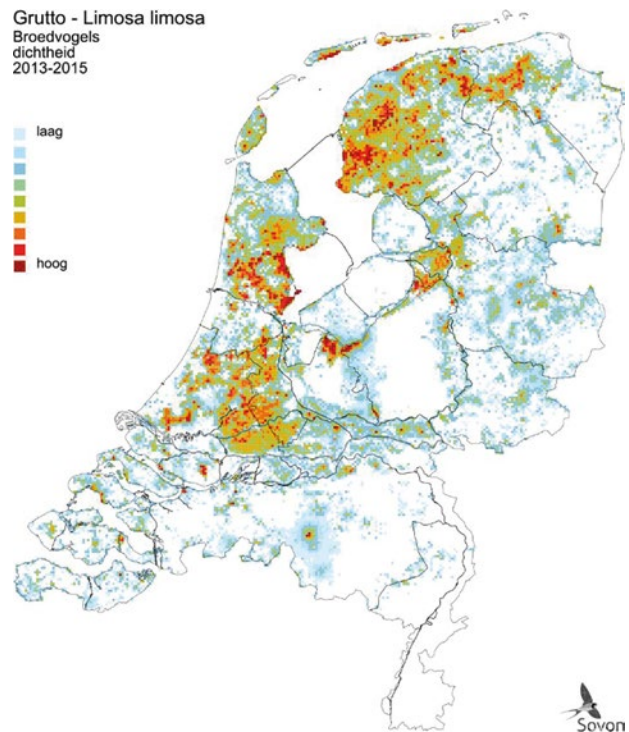
Kenmerkend voor weidevogels is dat ze hun nesten maken in open weidegebieden en soms ook op akkers. De belangrijkste vier weidevogels zijn kievit, scholekster, grutto en tureluur. Soorten zoals kemphaan en watersnip broeden nog sporadisch in Nederland en zijn vooral als doortrekker te zien. Voor alle genoemde weidevogels geldt dat ze tot de steltlopers horen. Maar daarnaast broeden ook eendensoorten als zomertaling en kuifeend overwegend op grasland. En voor een heel aantal soorten vogels geldt dat ze óók in weilanden broeden, maar ook vaak in andere landschappen. Dit zijn bijvoorbeeld de slobeend, krakeend, bergeend en de zeldzame wintertaling, bontbekplevier, kleine plevier, kluut, visdief, kwartelkoning, paapje, grauwe gors en zwarte stern. Verder voelen enkele kleine zangvogels zich thuis in weilanden: veldleeuwerik, graspieper en gele kwikstaart, maar deze worden tegenwoordig tot de akkervogels gerekend.

### Grutto: onze nationale vogel

De grutto wordt door veel Nederlandse natuurliefhebbers herkend en is in 2015 door het programma Vroege vogels uitgeroepen tot 'de Nationale vogel van Nederland'. Het overgrote deel van de grutto's die in Noordwest-Europa broeden, doet dat in Nederland. Dat geeft ons land een grote verantwoordelijkheid voor de instandhouding van deze soort. Maar het aantal is sinds de jaren 80 met zo'n 75% teruggelopen. De grutto wordt gezien als een gidssoort voor weidevogels. Gaat het goed met de grutto, dan is het biotoop vaak ook geschikt voor vele andere weidevogelsoorten, net als de andere typische planten en diersoorten van het weidelandschap. Voor een goed weidevogelbiotoop is een palet van verschillende percelen met verschillende omstandigheden nodig. Open percelen met een vochtige zode voor het broeden, maar ook percelen met een lange rustperiode en (bloeiende) kruiden, waar de kuikens vervolgens foerageren met voldoende dekking. Liefst in de buurt daarvan ook percelen waar koeien of jongvee weiden en sloten met hoog water en plasdrassen, maatregelen die samen weer voor voedsel en veiligheid zorgen in de broedfase en kuikenfase. Een veel gebruikte term hiervoor is dan ook 'mozaïek-beheer'.



Grutto (*Limosa limosa*)



Figuur 7.12. Verspreiding van broedparen van de grutto in Nederland (Sovon, 2023).

***Kievit (Vanellus vanellus)***

Broedparen: 89.000-130.000

De kievit is een van de meest kenmerkende (weide-)vogelsoorten van ons land. Hij is onmiskenbaar met zijn kuif, zijn zwart-witte kleding en zijn unieke, opvallend brede vleugels. Deze spelen in de baltsvlucht een belangrijke rol, waarbij de kievitman spectaculaire buitelingen maakt en de zwart-witte ondervleugels van ver zichtbaar zijn. Aan de 'zang' die hij dan laat horen, heeft de kievit zijn naam te danken. Ook de vleugels maken een opvallend geluid.

***Scholekster (Haematopus ostralegus)***

Broedparen: 30.000-37.000

Scholeksters zijn stevig gebouwde, zwart-witte steltlopers die vaak aan de kust, maar ook algemeen in het binnenland worden aangetroffen. De snavel kan veranderen van vorm door het voedsel. Zo wordt de snavel puntiger als een scholekster in de zomer naar emelten en wormen prikt. Op het wad is zo'n snavel ook handig als je naar wormen prikt, maar in de winter eten veel scholeksters schelpdieren als kokkels. En dan wordt de snavel stomper, omdat ze hem gebruiken als beetel.

***Tureluur (Tringa totanus)***

Broedparen: 16.000-20.000

De tureluur dankt zijn naam aan het geluid dat de vogel maakt: 'tjululuu'; dat is namelijk makkelijk te vertalen naar 'tureluur'. Hij is te herkennen aan de markante felrode poten en de brede witte achterrand van de vleugels. Er is nauwelijks verschil tussen man en vrouw; het mannetje is echter zwaarder getekend en donkerder. Tureluur is een niet zo algemene weidevogel, die als niet-broedvogel vooral op het wad te vinden is.

***Wulp (Numenius arquata)***

Broedparen: 3.300-4.100

De wulp is de grootste steltloper van onze contreien en heeft ook de langste snavel. In het voorjaar heeft hij een prachtige baltszang met aanzwellende fluittonen en lang aangehouden trillers. Laat dit horen tijdens een baltsvlucht, waarbij hij na een kort boogje met snelle vleugelslagen uitzweeft op stilgehouden vleugels. Nederland is zowel in als buiten de broedtijd een belangrijk land voor de wulp.



(Bron: Vogelbescherming Nederland)

## De rode draad bij alle beheermaatregelen voor weidevogels is dat aan de zogenoemde ‘vier v’s’ wordt voldaan:

### Veiligheid

Grutto's en andere steltlopers leggen eieren op de grond en zijn daarom gevoelig voor predatie. Ze kiezen zelf nesten in open weidegebieden om overzicht te hebben en predatoren te kunnen zien aankomen. Om te voorkómen dat rovers zich schuilhouden in weidevogelgebieden, is het openhouden van gebieden belangrijk. Dus liever geen rietkragen, bosschages, bebouwing of hoge uitkijkpunten in weidevogelgebieden, omdat vossen en roofvogels zich daar ophouden. Omdat predatie hoog is, komt er steeds meer aandacht voor predatiebeheer, maar dit blijft een heikel punt.

### Voortplanting

Om de eieren uit te kunnen broeden moet er voldoende rust zijn: geen verstoring door vee, machines en mensen. Ook voor de kuikens is dit belangrijk. Daarom wordt er in het weidevogelbeheer vaak gewerkt met percelen met een uitgestelde maaidatum. Daar is tussen 1 april en 15 of 22 juni of zelfs 1 juli volledige rust. De jonge kuikens zijn nestvlinders. Zodra ze uit het ei kruipen verlaten ze het nest om zelf voedsel te zoeken. De ouders blijven enkel in de buurt voor de veiligheid en om de kuikens op te warmen onder de vleugels. In de eerste weken moeten de kuikens wel 7.000 tot 10.000 insecten per dag vangen! Dit kunnen kevers, vliegen, muggen en cicaden zijn. Er moeten dan voldoende kruiden zijn waar insecten op af komen en het gras moet tot eind mei doorwaadbaar zijn voor de kuikens. Voorweiden helpt om de grasgroei in het voorjaar te vertragen en het grasland te ontwikkelen tot kruidenrijk grasland.

### Verplaatsing

Ieder jaar overwintert de grutto in Spanje, Portugal en West-Afrika. En in het voorjaar komen ze terug naar Nederland om steeds op dezelfde plek te broeden. Voor een gezonde populatie is het dus niet alleen belangrijk dat hier in Nederland het weidevogelbeheer op orde is, maar ook op de route van de vogeltrek en de overwinteringsgebieden.

### Voedsel

Na een week of drie eten de kuikens naast insecten steeds vaker grotere prooien als regenwormen, emelten en loopkevers. Regenwormen zijn vanaf dan een belangrijke eiwitrijke voedselbron voor grutto's. De bodem moet vochtig en zacht zijn, zodat de lange gruttosnavel gemakkelijk de grond in kan komen. In een vochtige bodem zitten regenwormen hoger en zijn dus bereikbaar. Bemesting met stromest of ruige stalmest is gunstig. 'Stalmest trekt de wormen omhoog', zeggen weidevogelboeren. Beweiding met koeien of jongvee zorgt voor structuurrijk gras en mestflatten, waar muggen, vliegen, kevers en wormen te vinden zijn. Het hogere gras bij mestflatten geeft dekking. En doorgaans is beweide grasland vrij kort, zodat de kuikens zich makkelijk kunnen bewegen. Verschillende weidevogelsoorten gebruiken daarom graag beweidde percelen in de kuikenperiode.

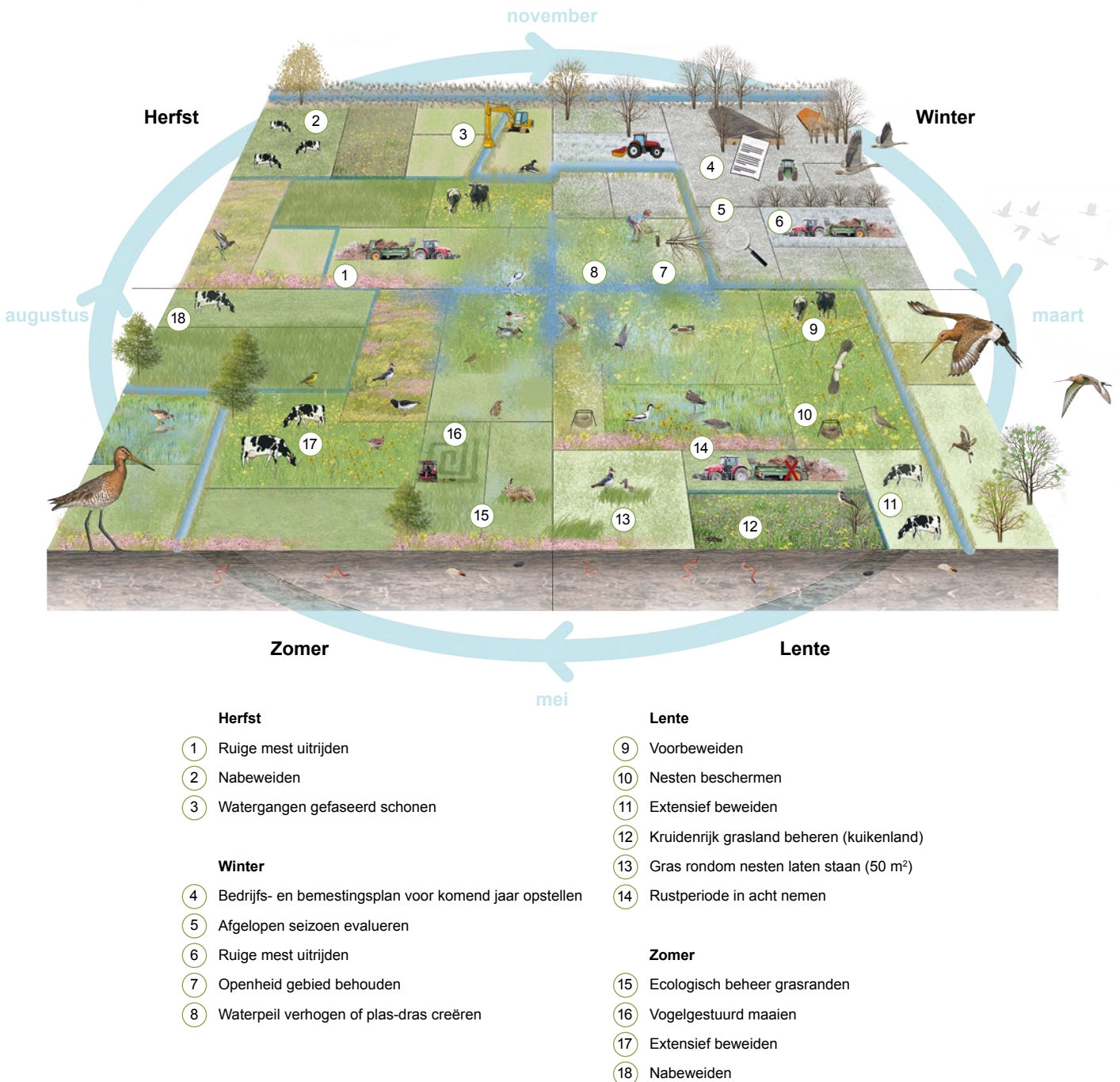


Grondnesten zijn kwetsbaar voor predatie. Eieren en kuikens zijn daarom goed gecamoufleerd.

## Effectief beheer

Een goed leefgebied voor weidevogels bestaat uit een mozaiek van beheermaatregelen in het landschap gedurende het jaar (figuur 7.13). Dit houdt in dat er spreiding is van maai-momenten en beweiding, dat er een behoorlijk areaal aan kruidenrijk grasland aanwezig is (kuikenland), dat sloten gefaseerd worden beheerd en dat er rondom de nesten van weidevogels voldoende rust is. Vernatting van graslanden is ook onderdeel hiervan. Dat kan door het verhogen van het waterpeil, via

natuurvriendelijke oevers en plekken met een plas-dras. Bij plas-dras wordt water op het land gepompt, of worden greppels tijdelijk dichtgezet om water vast te houden. In januari tot maart is plas-dras belangrijk zodat weidevogels zich vestigen en kunnen opvetten en uitrusten van de reis uit het zuiden. Van half februari tot augustus is plas-dras ook belangrijk voor de kuikens, om de bodem vochtig te houden en variatie in de vegetatie te houden.



Figuur 7.13. Maatregelen ter bevordering van weidevogels per seizoen.

## Vogelgestuurd maaien

Oog hebben voor broedende vogels en hun kuikens tijdens het maaiseizoen, dat noemen we vogelgestuurd maaien. In de praktijk wordt het maaien dan zo lang mogelijk uitgesteld, totdat er geen broedende vogels of kuikens meer rondlopen in een perceel. Het agrarisch collectief of de betrokken weidevogelvrijwilligers weten de locaties van nesten en welke nesten zijn uitgekomen. Het is dus belangrijk dat weidevogelboeren, collectieven en vrijwilligers contact met elkaar houden. Wanneer nodig, kan het collectief de beheerpakketten verlengen. Andere tips voor vogelgestuurd maaien zijn:

- Maai niet alle graslandpercelen tegelijk
- Laat randen van percelen staan, ze bieden dekking
- Maai overdag, nooit in het donker
- Maai van binnen naar buiten, met een matige snelheid
- Gebruik een wildredder dat een specifiek geluid maakt waardoor vogels en ander wild opschrikt
- Plaats 24 uur van te voren vlaggenstokken in het perceel om weidevogels te verjagen

## Kosten en baten

Omdat de zorg voor weidevogels aanpassingen vraagt in de bedrijfsvoering, zijn er voor boeren in weidevogelgebieden subsidies beschikbaar om weidevogelmaatregelen te nemen (zie ook § 7.1). Agrarische collectieven coördineren het beheer door met boeren beheerpakketten af te sluiten en de verschillende vormen van beheer in gebieden af te stemmen. De beheerpakketten bestaan uit uitgesteld maaibeheer, het aanleggen van plas-dras of verhogen van het waterpeil, nestbescherming, kruidrijk grasland, kruidrijke graslandranden en het toepassen van ruige mest. De vergoeding per beheerpakket is afhankelijk van het effect dat de maatregel heeft op de bedrijfsvoering.

### Meer informatie

- Boerennatuur: [www.boerennatuur.nl/kennis/weidevogels](http://www.boerennatuur.nl/kennis/weidevogels)
- Kennisportaal boerenlandvogels: [boerenlandvogels.info/weidevogels](http://boerenlandvogels.info/weidevogels)



Bij plas-dras wordt water op het land gepompt en vastgehouden.

HANS, LINDA EN ARJAN MULDER, VLIST

## ‘Beweid grasland is goud voor weidevogels’

Over weidevogelbeheer op hun bedrijf in Vlist (Krimpenwaard) vertellen Hans en opvolger Arjan Mulder met plezier. Van de 65 hectare huiskavel bij het bedrijf zetten ze zo'n 10 hectare in voor de weidevogels. Daar liggen twee plasdrassen in en stukjes met kruidenrijk grasland, een deel met uitgestelde maaidatum en een deel waar ze in de broedperiode extensief weiden met pinken.

Rondom die beheerpercelen weiden ze hun 150 melkkoeien. ‘Liggen daar nesten, dan zetten we die af met een draadje. Op de percelen waar beweid is, komen we twee à drie weken later nog een keer. En dan lopen er al kuikens en je ziet dat het beweide grasland voor die beestjes goud

waard is!’ Het is een puzzel om de koeien met omweiden goed gras aan te bieden voor de melkproductie en tegelijk zo te variëren dat het de vogels helpt. ‘We hebben er wel flink meer werk van, omdat je vaker van perceel wisselt en dan vaker kleine gedeeltes moet maaien’, zeggen ze. ‘Als je de extra arbeid rekent, kan de vergoeding die we nu krijgen niet uit. Dat moet beter.’ Maar intussen genieten de Mulders enorm van het feit dat er veel weidevogels broeden en kuikens groot worden. ‘Jaarlijks 55 tot 60 nesten van weidevogels en daarbij zelfs ook 12 zwarte sterns. En wat zo mooi is: die sterns zijn fel. Er komt geen roofvogel meer in de buurt.’



## Bronnenlijst Hoofdstuk 7: Specifieke soorten of soortgroepen

### 7.1 Inleiding

- BIJ12 (2023m). Het Agrarisch Natuurbeheer. [www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/subsidiestelsel-natuur-en-landschap/agrarisch-natuurbeheer-anlb](http://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/subsidiestelsel-natuur-en-landschap/agrarisch-natuurbeheer-anlb), geraadpleegd op 13-3-2023
- BIJ12 (2014). Soortenfiches Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer. BIJ12, Den Haag.
- Deru, J. G. C., Bloem, J., de Goede, R., Keidel, H., ... & N. van Eekeren (2018). Soil ecology and ecosystem services of dairy and seminatural grasslands on peat. *Applied Soil Ecology* 125, 26-34.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij (2023). [www.natuur2000.nl](http://www.natuur2000.nl), geraadpleegd op 13-3-2023
- OBN Natuurkennis (2023). V's voor Fauna, [www.natuurkennis.nl/thema/s/fauna/fauna/v-s-voor-fauna](http://www.natuurkennis.nl/thema/s/fauna/fauna/v-s-voor-fauna), geraadpleegd op 7-3-2023.
- Vogelbescherming (2023). [www.vogelbescherming.nl/bescherming/juridische-bescherming/wet-en-regelgeving/eu-vogelrichtlijn-en-habitatrichtlijn](http://www.vogelbescherming.nl/bescherming/juridische-bescherming/wet-en-regelgeving/eu-vogelrichtlijn-en-habitatrichtlijn), geraadpleegd op 13-3-2023
- Wereldnatuur Fonds (2020). Living Planet Report Nederland. Natuur en landbouw verbonden. WNF, Zeist.
- Wereldnatuur Fonds (2023). Living Planet Report Nederland. Kiezen voor natuurherstel. WWF-NL, Zeist.

### 7.2 Erfbewoners

- Berben, A. & J. Altenburg (2014). Erfvogels in beeld. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Dawson A., Norén, I.S., Sukkel, W., Cuperus, F., ... & A. Visser (2019). Inspiratie voor een biodiverse akkerbouw: Bouwstenen voor integratie van biodiversiteit in de bedrijfsvoering. Wageningen Plant Research.
- Gebiedscoöperatie Rijn, Vecht en Venen. Informatieblad Erfzwaluwen (2020). Rijn, Vecht en Venen, Kamerik.
- Jong, de J., Fopma, A. & P. Huigen (2004). Kerkuil de boer op. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Sloothaak J. & F. Oost (2022). Eindrapportage ErvenPlus2.0 – Leefgebiedsverbetering voor erfbewonende soorten. Brabants Landschap, Haaren.

### 7.3 Vleermuizen

- Cleveland, C.J, Betke, M., Frederico, P., Frank, J.D., ... & T. H. Kunz (2006). Economic value of the pest control service provided by Brazilian free-tailed bats in south-central Texas. *Front Ecol Environ* 2006; 4(5): 238–243.
- CLO (2021). Trend van vleermuizen 1986-2021. [www.clo.nl/indicatoren/nl107022-aantalontwikkeling-van-vleermuizen](http://www.clo.nl/indicatoren/nl107022-aantalontwikkeling-van-vleermuizen), geraadpleegd op 8-12-2023.
- Glas, G.H. (1986). Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens. *Zool. Bijdr.* 34 (1): 3-97. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

- Guldmond A., Gommer, R., Lommen J., Schillemans, M. & A. van Woersum (2020). Boer zoekt vleermuis Zuid-Holland 2018-2019. CLM en Zoogdierveniging.
- Maine, J.J. & J.G. Boyles (2015). Bats initiate vital agroecological interactions in corn. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112 (40): 12438-12443.
- McCracken, G.F., Westbrook, J.K., Brown, V.A., Eldridge, M., ... & T.H. Kunz (2012). Bats track and exploit changes in insect pest populations. *PLoS ONE* 7(8): e43839.
- Norren, E. van, Dekker, J. & H. Limpens (2020). Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport 2019.026, Zoogdierveniging, Nijmegen.
- Rodríguez-San Pedro, A., Allendes, J.L., Beltrán, C.A., Chaperon, ... & A.A. Grez (2020). Quantifying ecological and economic value of pest control services provided by bats in a vineyard landscape of central Chile, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Volume 302, 107063.

### 7.4 Wilde bestuivers

- Aizen, M.A., Garibaldi L.A., Cunningham, S.A., & A.M. Klein (2009). How much does agriculture depend on pollinators? Lessons from long-term trends in crop production. *Annals of Botany*, Volume 103 (9): 1579–1588.
- Alterra (2016). Wilde bestuivers onmisbaar voor de oogstopbrengst van peren en aardbeien. *Nature Today*.
- Breugel, P. van (2014). Gasten van bijenhôtels. [www.bestuivers.nl/publicaties/gasten-van-bijenhoteles](http://www.bestuivers.nl/publicaties/gasten-van-bijenhoteles)
- Cuijpers, W.J.M. & G. Brouwer (2021). Wilde bijen in de boomgaard - bestuiving met metselbijen en stimuleren van zandbijen. Louis Bolk Instituut, Bunnik.
- Cuijpers, W. & D. Heupink (2022). Bestuiving en oogstzekerheid in eiwitgewassen. Louis Bolk Instituut, Bunnik.
- Groot, G.A. de, Kats, R. van, Reemer, M., Sterren, D. van der, ... & D. Kleijn. De bijdrage van (wilde) bestuivers aan de opbrengst van appels en blauwe bessen. Alterra, Wageningen.
- Luske, B. & L. Janmaat (2015). Bijen op het landbouwbedrijf: Werken aan een bijvriendelijker platteland. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

### 7.5 Akkerflora

- Bakker, P. & A. van der Berg (2000). Beschermingsplan Akkerplanten, Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, Den Haag.
- Verbeek, P., Prins, U., Ketelaar, R., Eichhorn K. & E. Brouwer (2021). Het Akkerboek: Ontwikkeling en beheer van kruidenrijke akkers, KNNV Uitgeverij, Zeist; ISBN 978 90 5011 7593, 285 p.

## 7.6 Akkervogels

- Dochy, O. & M. Hens (2005). Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden: Beschermingsmaatregelen voor akkervogels. Instituut voor Natuurbehoud/provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge, 106 p.
- Koomen, A.J.M., G.J. Maas & T.J. Weijschede (2007). Veranderingen in lijnvormige cultuurhistorische landschapselementen: Resultaten van een steekproef over de periode 1900-2003. WOt-rapport 34, Wageningen.
- Vreugdenhil, C. & C. Jacobusse (2019). Van soortenbescherming naar natuurinclusieve landbouw in grootschalig Zeeuws akkerland. *De Levende Natuur*, jaargang 120 (4): 126-131. Stichting De Levende Natuur, Zeist.

## 7.7 Weidevogels

- BIJ12 (2023n). A11 Open grasland. [www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/agrarische-natuurtypen/a11-open-grasland/](http://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/agrarische-natuurtypen/a11-open-grasland/), geraadpleegd op 8-12-2023.
- Boeren natuur (2023). Factsheet weidevogels. Boeren natuur, Utrecht.
- Eekeren, N.J.M. van, Wit, J. de, Versteeg, C., Hoekstra, N., ... & F. Lenssinck (2022). Winst & Weidevogels: Weidemaatregelen voor (functionele agro-)biodiversiteit. Louis Bolk Instituut, Bunnik.
- Ellenkamp, R. (2021). Goed predatiebeheer behoudt grutto's in Limburg. *Onze weidevogels*.
- Vogelbescherming (2016). Factsheet grutto. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Winsemius, P. (2020). Aanvalsplan Grutto. It Fryske Gea, Friese Milieu Federatie & Vogelbescherming Nederland.



## Titel

Natuurinclusieve landbouw in de praktijk

## Uitgever

Brill

## Hoofdredactie

Boki Luske, Bas Tinhout, Margot Veenbos

## Auteurssteam

Monique Bestman, Alice Blok, Hugo Bosland, Abco de Buck, Roy Gommer, Eric Hees, Ruud Hendriks, Zwanet Herbert, Dennis Heupink, Merel Hondebrink, Tjalling Huisman, Peter Leendertse, Monique Mul, Udo Prins, Petra Rietberg, Burret Schurer, Pieter Struyk, Jenneke van Vliet, Jacco Vrijlandt, Jan-Paul Wagenaar, Erik van Well.

Met medewerking van Dirk van Apeldoorn, Annemarie Dekker, Nick van Eekeren, Leen Janmaat, Erik Kleijheeg, Chris Koopmans, Evert Prins, Frits van der Schans, Marcel Schillemans, Maureen Schoutsen.

Betrokken organisaties Aeres Hogeschool Wageningen, Aeres Warmonderhof, BoerenNatuur, CLM Onderzoek en Advies, HAS green academy, Hogeschool Van Hall Larenstein, Louis Bolk Instituut, DC Terra, Sovon, Vonk, Wageningen University & Research, Yuverta, Zoogdiervereniging.

Met dank aan de klankbordgroep: Tim Buist, Sigrid Dassen, Daan Groot, Alex Datema, Ingrid van 't Hek, Alette Los, Ellen Reuver, Ine Sturkenboom, Kees van Vuuren. En aan alle geïnterviewde boeren en overige betrokkenen.

## Eindredactie

Ton van Schie en Diederik Sleurink

## Vormgeving

Bart Bakker (Brill)

## Illustraties

Anoula Voerman (RO-visuals.nl), Bart Bakker (Brill)

© CLM/Louis Bolk Instituut, 2024

ISBN 978-90-04-69554-2



Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit

De ontwikkeling van het boek 'Natuurinclusieve landbouw in de praktijk' is mogelijk gemaakt door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

## Fotografie

CLM, Louis Bolk Instituut en verder:

Aart van Wijk (84), Alexis Lours (167), Altitudedrone (141), Amirekul (175), An Bloemen (153), André Eijkenaar (173), Andreas Treppe (185, 190), Angel217 (139), Anoula Voerman, RO Visuals (15, 135, 137, 137, 138, 138, 140, 140, 140, 150, 152, 221, 227, 228, 228, 233, 234, 235, 239, 240, 240, 241), ANV de Kan (153), Arjan Mulder (194), Ben van Schie (173), Benjamin Wagener (185), Bert Geeraerts (150), Björn S. (72), Blonder1984 (115), Bodemdata.nl (30), boerenkpi.nl (22), Bouwe Brouwer (122), Budabar (112), Carolien Kooiman (174), Chris Bomers (128), Cornelis Mosselman (96, 97), De Bolster (46), De Groene Vlieg (83, 86), DEFI-Écologique (47), Donald Trung Quoc Don (17), Dunpharlain (133), Edo van Uchelen, Wildernis in trek (21, 117), Erik Wannee (176), Esther Meijer (145), Eurofins (29), Fam. Van Eck (205), Farm Media (34, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 52), Fotopersbureau De Boer (16), Fourure alt (175), Frank Vassen (189), Garant Zaden (47), GEA (127), Gemeente Midden-Delfland (209), Gerjan Brouwer (56, 83), Gerrit de Regt (93), Gigna (141), Hajothu (182), HAK (75), Hans Hillevaert (72), Heerlijk van Dichtbij (199, 210, 211), Henk Riswick (197, 200, 202, 202, 212, 215, 219), Herenboeren (20), Herman Menkveld (183), Hilde Harshagen (95), Insectron (131), J. Schroeder (191), Jan Johan ten Have (149), Jan-Pieter Timmerman (74), Jörg Hempel (172), Jorg Tönjes (78, 201), Juan Carlos Fonseca Mata (61), Judy Gallagher (130), Karel Kennes (224, 225, 226), Kok Aardbeien (180), Kozik Radoslaw (121), Krzysztof Ziarnik (182, 183), Land van Ons (19), Lukas - Art in Flanders (181), Maartje ter Horst (3), Marten van Dijl (211), Marton Berntsen (190), Matt Lavin (51, 71), Matti Virtala (190), Mikkel Houmøller (133), Nationaal Archief (17), Nieuwe Oogst (121), PDOK (140), Peasofme.com (35), phb.cz (139), Photoweges (141), PlanetProof (21), Platform Natuurinclusieve Landbouw Gelderland (57), Province Noord-Brabant (214), Rainer Theuer (170), Rasbak (46), René Visser (146), Rob Geerts (99), Roger Culos (184), Schoon water (76), Sjaak Sprangers (129), Sjoerd Fotografie (116), Skal (20), Sovon (189), St. Het Zeeuwse Landschap (218), Stefan Lefnaer (183), Sten Porse (71), Stephan Sprinz (185), Stichting Lakenvelder Vlees (123), Stichting Landschapsbeheer Gelderland (144), Suzanne de Jong (126), Tommy Andriollo (175), Toolbox Water (88), Topotijdreis.nl (143), Université Laval (73), Urgenda (19), Václav Kodousek (172), Veld en Beek (236, 237, 238), Vlodymyr Kucherenko (42), W. Bulach (133), Wakker Dier (18), Wilco Brouwer de Koning (103), WUR (119), Wytze Nauta (123), Ysbrand (139), Zeynel Cebeci (185).

De uitgever heeft getracht de rechthebbenden van al het beeldmateriaal te achterhalen. Wanneer een bron onvermeld is gebleven, kunnen rechthebbenden contact opnemen met de uitgever.

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De auteurs en uitgever hebben de inhoud van deze uitgave met grote zorg en naar beste weten samengesteld. De auteurs en uitgever aanvaarden echter geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die het gevolg is van handelingen en/of beslissingen die gebaseerd zijn op de verstrekte informatie.

CLM  
Gutenbergweg 1  
4104 BA Culemborg  
internet: [www.clm.nl](http://www.clm.nl)  
e-mail: [info@clm.nl](mailto:info@clm.nl)  
tel.: (0345) 47 07 00

Louis Bolk Instituut  
Kosterijland 3-5  
3981 AJ Bunnik  
internet: [www.louisbolk.nl](http://www.louisbolk.nl)  
e-mail [info@louisbolk.nl](mailto:info@louisbolk.nl)  
tel.: (0343) 52 38 60

Van Hall Larenstein  
Postbus 1528  
8901 BV Leeuwarden  
internet: [www.hvhl.nl](http://www.hvhl.nl)  
e-mail: [info@hvhl.nl](mailto:info@hvhl.nl)  
tel.: (058) 284 61 00

Aeres MBO Warmonderhof  
Wisentweg 10  
8251 PC Dronten  
internet: [aereswarmonderhof.nl](http://aereswarmonderhof.nl)  
e-mail: [warmonderhof@aeres.nl](mailto:warmonderhof@aeres.nl)  
tel.: (088) 020 51 30

Brill  
Postbus 9000  
2300 PA, Leiden  
internet: [brill.com](http://brill.com)  
e-mail: [sales@brill.com](mailto:sales@brill.com)  
tel.: (071) 535 35 00

