



# Agrobiodiversiteit en ecosysteemdiensten

**Foto 1.** Een agrorand in de Hoeksche Waard bestaande uit een mengsel van visueel aantrekkelijke bloemen om de kwaliteit van het landschap te versterken. De rand stimuleert tevens natuurlijke vijanden die luizenpopulaties in de tarwe onderdrukken.

foto Willemien Geertsema

Steeds vaker klinkt de roep om agrarische producten te produceren met minder negatieve gevolgen voor milieu en biodiversiteit en bijvoorbeeld in de gewasbescherming meer gebruik te maken van ecologische processen.

De aanwezigheid biodiversiteit in een landschap bepaalt in hoeverre deze processen benut kunnen worden voor ecologisch intensieve landbouw. In de Hoeksche Waard is er al ervaring mee.

— Willemien Geertsema, Wopke van der Werf, Felix Bianchi, Walter Rossing en Joop Schaminée (Wageningen UR)

> Ecologische processen die de mens tot dienst kunnen zijn, zijn ecosystemendiensten. Voorbeelden van dergelijke processen zijn de ontwikkeling van vitale bodems en de beschikbaarheid van nutriënten door diverse bodemorganismen, bestuiving van gewassen en onderdrukking van plaagpopulaties door natuurlijke vijanden zoals lieveheersbeestjes of parasitaire wespen. Het herstel van biodiversiteit ten behoeve van ecosystemendiensten in ecologisch intensieve landbouw is daarom niet alleen een zaak voor boeren, maar ook voor andere beheerders in het agrarisch landschap.

## Ecosysteemdiensten en landbouw

Er zijn vier typen ecosystemendiensten. Landbouwproductie, de productie van gewassen voor voedsel, veevoer of bio-energie, jacht en visserij zijn productiediensten. Bestuiving, natuurlijke plaagonderdrukking, verbetering van de bodemkwaliteit en zuivering van oppervlakte- en grondwater zijn voorbeelden van regulerende diensten. Ondersteunende diensten zijn bijvoorbeeld bodemvorming en de nutriëntenkringloop. Het agrarisch landschap levert tenslotte culturele diensten die misschien niet direct de landbouwproductie ondersteunen, maar wel van waarde zijn voor de mens: cultuurhistorie, recreatie en

gezondheid. Voor dit artikel kijken we vooral naar de regulerende diensten bestuiving en natuurlijke plaagonderdrukking.

## Ecosysteemdiensten en agrobiodiversiteit

Planten en dieren leveren ecosystemendiensten ten behoeve van de landbouw. Naast honingbijen zijn solitaire bijen, hommels en ook zweefvliegen onmisbaar voor de bestuiving van gewassen. Bij natuurlijke plaagonderdrukking spelen verschillende insectengroepen en spinnen een rol. Lieveheersbeestjes, zweefvliegen, parasitaire wespen, loopkevers en spinnen onderdrukken bijvoorbeeld bladluizen, rupsen en larven van schadelijke kevers.

Voor de levering van ecosystemendiensten is de functionele diversiteit belangrijker dan de soortenrijkdom zelf. Dat betekent dat soorten met verschillende functies (bijvoorbeeld parasitaire wespen, vliegende predatoren zoals lieveheersbeestjes en lopende predatoren zoals loopkevers) samen sterker zijn in het leveren van een ecosystemediensdienst dan veel soorten met dezelfde functie. De bestuiving en de plaagonderdrukking vinden plaats in de landbouwpercelen, maar door het intensieve beheer, homogene condities en regelmatige verstoringen zijn veel nuttige insecten afhankelijk van het omliggende landschap om



hun levenscyclus te voltooien. Veel insecten zijn afhankelijk van wilde planten en gebruiken stuifmeel als eiwitbron (die nodig is voor reproductie) en nectar als bron van energie. Parasitaire wespen bijvoorbeeld leven langer wanneer ze voldoende nectar te eten hebben, waardoor ze effectiever zijn in het parasiteren van rupsen en luizen. De larven van bepaalde zweefvliegsoorten zijn predatoren, maar de volwassen zweefvliegen voeden zich met stuifmeel en nectar. Daarnaast leveren wilde planten vaak prooien en gastheren voor predatoren en parasitaire wespen wanneer deze niet in de landbouwpercelen te vinden zijn. Tenslotte leveren natuurgebieden en half-natuurlijke landschapselementen, zoals houtwallen, bosjes, slootkanten en wegbermen, schuilplaatsen en overwinteringsplekken voor nuttige insecten. De mate waarin landschapselementen nuttige insecten kunnen ondersteunen hangt sterk af van de samenstelling van de vegetatie. De bloei-periode van de aanwezige plantensoorten, de bloemvorm en het beschikbare nectar bepalen in hoeverre ze de verschillende insectengroepen van nectar kunnen voorzien. De ruimtelijke dynamiek van bestuivers en natuurlijke vijanden overschrijdt in het algemeen de schaal van individuele landbouwbedrijven. Ook

de verschillende randvoorwaarden om de levenscyclus van nuttige insecten te sluiten hoeven niet perse binnen één bedrijf gerealiseerd te worden. Samenwerking tussen bedrijven en beheerders van het omringende landschap is dus een kansrijke oplossing. Ook voor andere ecosysteemdiensten is samenwerking op landschapsschaal vaak van belang, denk bijvoorbeeld aan biodiversiteit, waterbeheer en landschapsbeleving.

### De Hoeksche Waard

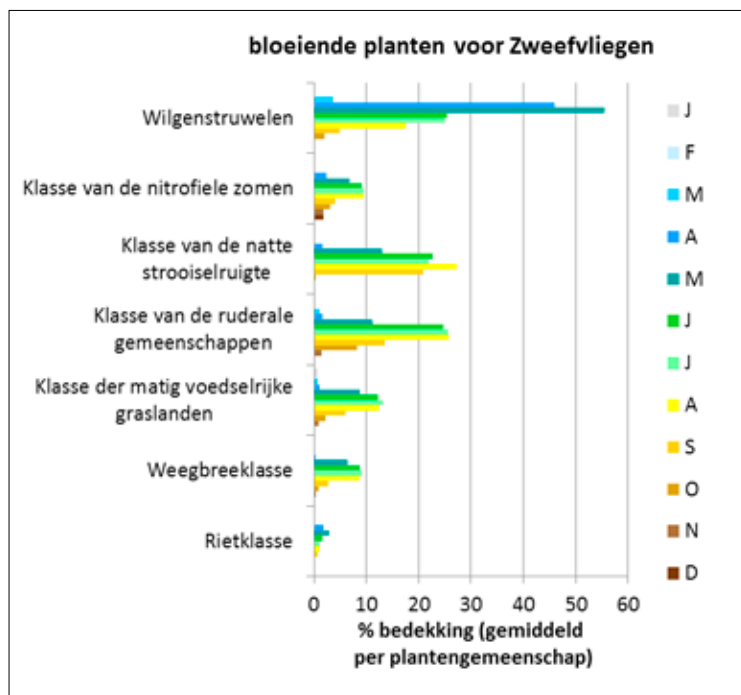
In het landbouwgebied de Hoeksche Waard worden heel bewust ecosysteemdiensten gestimuleerd. De Hoeksche Waard bestaat uit een aantal eeuwenoude polders met voornamelijk akkerbouw, die omringd worden door dijken en doorsneden door kreken. Al meer dan tien jaar werken boeren (LTO en de agrarische natuurvereniging De Rietgors) samen met het Hoeksche Waards Landschap, de provincie Zuid-Holland, gemeenten en het waterschap Hollandse Delta. Het gezamenlijke doel is om de landbouw renderend te houden en tegelijkertijd de kwaliteit van het landschap voor biodiversiteit en voor beleving te versterken. Langs oevers van kreken is bijvoorbeeld aan natuurherstel gewerkt met het project Argusvlinder en het Vlietproject. De

boeren hebben met subsidie van de provincie, waterschap en gemeenten akkerranden aangelegd om de functionele agrobiodiversiteit te versterken ten behoeve van natuurlijke plaagonderdrukking. Er wordt zoveel mogelijk gestreefd naar ruimtelijke samenhang tussen de akkerranden en (half)natuurlijke vegetaties zoals de oeverzones langs de kreken. De organisatie van de aanleg van de randen, de subsidieaanvragen en inpassing in de bedrijfsvoering wordt gecoördineerd door de agrarische natuurvereniging de Rietgors samen met de Stichting Hoeksche Waard op de Kaart. De samenstelling van de bloemengsels waarmee de randen worden ingezaaid wordt afgestemd op soorten die nuttig zijn als bron voor pollen of nectar, en bevat soorten die aantrekkelijk zijn om te zien, dus vanwege hun visuele kwaliteit (foto 1). De afgelopen jaren werden ongeveer 450 km akkerranden van ongeveer drie meter breed zo beheerd.

### Minder pesticiden

De akkerranden blijken op een aantal bedrijven goed te werken. Vooral de onderdrukking van bladluizen in aardappelen en tarwe door natuurlijke vijanden is effectief. In veel gevallen is het aantal bespuitingen duidelijk afgenomen of

**Figuur 1.** Bloeiende planten voor zweefvliegen in zeven veel voorkomende plantengemeenschappen in de Hoeksche Waard. De bedekking van potentieel bloeiende planten is per maand weergegeven.



konden boeren deze zelfs achterwege laten. De maatregelen leveren een gunstige bijdrage aan natuurlijke plaagonderdrukking, een toekomstbestendige, duurzame landbouw en een aantrekkelijker landschap, maar de aanleg, onderhoud en opbrengstderving zijn wegen daar niet tegen op. Daarom zijn er nog steeds wel subsidies nodig om de maatregelen voldoende aantrekkelijk voor boeren te houden.

Op een aantal bedrijven zijn randen aangelegd om akkervogels te stimuleren. Deze randen hebben planten met voedzame zaden en blijven in de winter overstaan. Er wordt niet systematisch gemonitord, maar de randen worden in de winter veel door vogels gebruikt. Er zijn ook randen waar biomassa uit sloten wordt opgebracht en ondergeploegd om het organische stofgehalte van de akkers te verbeteren. Deze maatregelen zijn nog vrij recent, daarom is onbekend in hoeverre deze effectief zijn.

### Het belang van het omringende landschap

Om op gebiedsniveau nuttige insecten te stimuleren, is er meer nodig dan alleen akkerranden. Allereerst zijn er, ook in de Hoeksche Waard, veel akkers die niet direct grenzen aan bloemstroken. Daarnaast bieden niet alle akkerranden geschikte

schuilplaats tegen verstoring (denk bijvoorbeeld aan drift van pesticiden) of voor overwintering. In die gevallen kunnen slootkanten, dijken, wilgenbosjes, oeverzones en wegbermen een belangrijke rol spelen.

Om die potentie in kaart te brengen, hebben we in de Hoeksche Waard de meest voorkomende plantengemeenschappen met elkaar vergeleken voor hun rol als leverancier van pollen en nectar. Daarbij hebben we naar de hoeveelheid bloeiende planten voor insectengroepen en naar de dynamiek gedurende het jaar gekeken. Figuur 1 laat de resultaten zien voor zweefvliegen. Wilgenstruweelen zijn in het voorjaar relatief belangrijk als nectarbron. Terwijl in de zomer en nazomer de natte strooiselruigten en ruderaal gemeenschappen potentieel belangrijk zijn. De figuur toont potentiële hoeveelheden, omdat het van het beheer van de vegetaties afhangt of planten daadwerkelijk tot bloei komen. Cruciaal is dat planten de kans krijgen om in bloei te komen. Maaien en afvoeren biedt die kans in grazige vegetaties. Gefaseerd uitvoeren van dat beheer maakt het mogelijk dat er altijd ongestoorde plekken voor insecten en andere fauna aanwezig zijn.

Het is vaak nog wel een hele opgave om het beheer van de vegetatie zodanig vorm te geven dat

het de insecten ook daadwerkelijk ondersteunt. In de Hoeksche Waard gebeurt dit op kleine schaal in wegbermen en op dijkwalen door het afvoeren van maaisel in plaats van te klepelen, zodat er meer planten tot bloei komen. Vegetatiebeheer dat erop gericht is om van voor- tot najaar bloeiende bloemen te hebben, stimuleert niet alleen natuurlijke plaagonderdrukkers en bestuivers, maar ook vlinders en andere insecten. Dit biedt dan weer meer voedsel voor bijvoorbeeld insectivore vogels. Dergelijk beheer kan verder de barrièrewerking van het agrarisch landschap tussen natuurgebieden verkleinen en de aantrekkelijkheid van het landschap voor recreanten vergroten.

Het voorbeeld van de Hoeksche Waard illustreert hoe samenhangend beheer en inrichting van zowel perceelsranden en het omringende landschap ecosysteemdiensten stimuleert. Ecosysteemdiensten die bijdragen aan een ecologisch meer intensieve landbouw én ecosysteemdiensten die bijdragen aan de kwaliteit van het landschap voor de samenleving.<

Willemien Geertsema, [willemien.geertsema@wur.nl](mailto:willemien.geertsema@wur.nl)



Foto Willemien Geertsema

**Foto 2.** Slootkanten en wilgenstruweel zorgen in het voorjaar voor opbouw van populaties van natuurlijke vijanden die later de plaaginsecten in aangrenzend aard-appelperceel onderdrukken.