

**AAN DE SLAG
MET ...**



BIODIVERSITEIT

“Als we over de millennia naar de geschiedenis van onze planeet kijken, dan zal de natuur sterk genoeg blijken te zijn om het antropocene tijdperk, waarin de mens invloed heeft op het klimaat en de atmosfeer, te overleven. Maar om dit tijdperk van de mens zo lang mogelijk te laten duren, kan er niet genoeg aandacht aan biodiversiteit worden besteed. Het besef begint te dagen dat behoud en herstel van natuurlijke ketens noodzakelijk is om zelf als ‘soort’ te overleven. Daar moeten we aan werken door grootschalig natuurherstel, maar ook door een natuurinclusieve inrichting van onze openbare ruimte. Daar zijn Stadswerk-leden dag in, dag uit mee bezig, in samenhang met de noodzakelijke klimaatadaptieve maatregelen en circulair grondstofgebruik.”

*Maarten Loeffen
directeur Stadswerk*



Aan de slag met ...
biodiversiteit

'Aan de slag met ... biodiversiteit' is een uitgave van Stichting Steenbreek, Koninklijke Vereniging Stadswerk Nederland, IPC Groene Ruimte en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Contactgegevens

Stichting Steenbreek
Paulus Borstraat 41
3812 TA Amersfoort
033 - 479 40 50
info@steenbreek.nl
www.steenbreek.nl

Redactie

Hans Bouwman
Marko Faas
Jelle Hiemstra
Peter Karssemeijer
Jesse Kiel
Roel van Dijk

Eindredactie

Hans Bouwman

Vormgeving

Robert Ellents

Uitgave

2023



FSC-
logo
plaatsen

(Zalsman
informereren)

Beeld omslag:

Bijvlieg op een sleedoorn

Ronald van der Velden



5

VOORWOORD

Christianne van der Wal
minister voor Natuur en Stikstof



6

DEEL 1

**Samenwerking essentieel voor
vergroten biodiversiteit**



12

DEEL 2

In de praktijk



25

PRAKTIJKVOORBEELDEN

26

1 DEN HAAG

**Voor vitale stadsnatuur moet je
op je strepen staan**

27

2 EDE

**Natuur en biodiversiteit als basis
van alle verdere ontwikkeling**

29

3 MIDDELBURG/VLISSINGEN

**Woningbouwopgave en biodiversiteit
kunnen prima samengaan**

30

4 ASSEN

**Biodiversiteit als oplossing voor
problemen met ondergrond**

32

5 LAARBEEK

**Ook inwoners spelen een rol in
het vergroten van biodiversiteit**

33

6 HOF VAN TWENTE

**Een app om inwoners te betrekken
bij het zien van biodiversiteit**

UITGAVE MET HANDVATTEN EN AANVULLINGEN

U weet waarschijnlijk iets essentieels over de natuur in Nederland, anders had u deze uitgave vermoedelijk niet in handen. U heeft vast ook gehoord dat het niet goed gaat met veel planten, dieren en hun leefomgeving in ons land. We verliezen steeds meer soorten. En dat is slecht nieuws.

Biodiversiteit is een verzamelnaam voor al het leven in de natuur en het verband daartussen. Deze diverse, natuurlijke verbanden worden ook wel ecosystemen genoemd. We kunnen er niet buiten, maar de ecosystemen kunnen prima zonder ons. Een ecosysteem kan enigszins opvangen wat mensen doen. Het kan zich aanpassen, maar helaas niet regenereren. Het is, net als iedere levensvorm, eindig. Eenmaal gestorven, keert zo'n systeem niet binnen een paar jaar weer terug.

Daar waar leven is, is gelukkig ook hoop. We kunnen de negatieve effecten in een positieve bijdrage omzetten als we onze dagelijkse activiteiten meer in overeenstemming brengen met de behoeften van de natuur. Lokaal, regionaal en mondiaal.

Dat moet ons lukken. De eerste stap is om ons heen opmerken wat er gaande is. Zien is je verbazen: geen muggen dit jaar. Of: wat groeit hier veel mos. Of: OK, ik was een tijdje op vakantie, maar zoveel bramenstruiken in het park? Dan volgt de actiemodus. Die ontstaat vaak op het kruispunt van deze observaties en kennis over de natuur: de wetenschap dat braam en mos stikstofminnend leven is, met de neiging ander leven weg te drukken en het vermogen de bodem te verzuren.

Vandaaruit kunnen we samen stap twee zetten, namelijk initiatief nemen om de biodiversiteit in onze eigen omgeving te beschermen en te bevorderen. Dat kan door met alle overheden, organisaties en bedrijven toe te werken naar duurzame landbouw, schone lucht en schoon water, maar kan ook in het klein, en het hoeft niet altijd heel ingewikkeld te zijn. Biodiversiteit verbetert als ergens meer bomen worden aangeplant, als stoeptegels verdwijnen of als er voor een groen project geen pesticiden worden gebruikt. En dat zijn nog lang niet alle grote en kleine daden om de biodiversiteit, waar we zo van afhankelijk zijn, vooruit te helpen.

Dit boek biedt u veel handvatten en praktische aanvullingen op wat we nu al voor de natuur doen. Bij elkaar stellen ze Nederlanders in staat om samen hun omgeving tot een betere plaats te maken voor al wat leeft. Ik hoop dan ook dat ze aanleiding zullen zijn tot veel opgestroopte mouwen.

Christianne van der Wal
minister voor Natuur
en Stikstof



“Biodiversiteitsherstel is zeer complex en vergt vaak specifieke maatregelen. Toch vormt het de basis voor klimaatadaptatie, de basiskwaliteit natuur, natuurlijk kapitaal en staat centraal in de energietransitie en in een gezonde leefomgeving. Als we geen maatregelen nemen, zullen we nog veel meer problemen ervaren. Met instrumenten zoals handreikingen over groene daken, gezonde bodem en natuurinclusief bouwen, kunnen we samen met ecologen de leefomgeving ecologisch functioneel maken. Dat betekent dat inheemse planten en dieren zich tijdelijk of permanent kunnen vestigen. Hierdoor sluiten we beter aan op de omgeving en het landschap en komt de veerkracht van ons ecosysteem sneller terug.”

*Albert Vliegthart
ecoloog en programmamanager
De Vlinderstichting*

Kleine vuurvliinder. Beeld: iStock

SAMENWERKING ESSENTIEEL VOOR VERGROTEN BIODIVERSITEIT

Biodiversiteit. Een begrip dat de laatste tijd steeds vaker opduikt in de media, rapporten en

beleidsstukken. Niet verwonderlijk, want uit onderzoek blijkt dat in de afgelopen 30 jaar het aantal

insecten wereldwijd fors is afgenomen. In beschermde natuurgebieden zou het zelfs gaan om driekwart

van de totale insectenpopulatie.¹ De klimaatverandering verstoort ecosystemen en veroorzaakt een

achteruitgang in biodiversiteit. Een gesprek met Eddy Schabbink van IPC Groene Ruimte.



Genoeg reden dus om aandacht aan biodiversiteit te besteden. Maar wat is eigenlijk biodiversiteit en waarom is het erg dat die terugloopt? Biodiversiteit is volgens Wageningen University & Research (WUR)² kortweg de verscheidenheid aan leven – van een slootwaterdruppel tot een compleet bos, een oceaan of zelfs de aarde als geheel. Biodiversiteit omvat alle soorten planten, dieren en micro-organismen, maar ook de enorme genetische variatie binnen die soorten en de variatie aan ecosystemen waarvan ze deel uitmaken, van weiland tot wetland, van rivier tot estuarium en van bos tot woonwijk. Het begrip omvat het totaalpakket aan levende organismen en systemen, en de interacties daartussen.

GEVOLGEN VAN TERUGLOPENDE BIODIVERSITEIT

Maar wat is er nu erg aan dat die biodiversiteit achteruitloopt? We staan er misschien niet bij stil, maar vrijwel alles wat we eten, is direct of indirect te herleiden tot biodiversiteit. Zo heeft de FAO, de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties, becijferd dat wereldwijd driekwart van alle landbouwgewassen afhankelijk is van bestuivers zoals wilde bijen en zweefvliegen.² Het aantal (wilde) bijen, vlinders, zweefvliegen en andere bestuivende insecten daalt wereldwijd. Nederland springt er wat dat betreft relatief gezien zeer slecht uit. Van de 360 soorten bijen in Nederland dreigt meer dan de helft te verdwijnen.³ Als die bestuivers uitsterven, is het niet moeilijk voor te stellen wat dat betekent voor de landbouw.

Maar dat niet alleen. Ook het gros van onze bouwmaterialen, medicijnen en industriële grondstoffen betrekken we van biologische hulpbronnen. En veel vormen van toerisme zijn afhankelijk van natuur.

Biodiversiteit vertegenwoordigt dus een enorme economische waarde.

Duidelijk is dat we moeten proberen die biodiversiteit te verhogen. Maar hoe? “Gemeenten moeten zorgen dat die biodiversiteit in de omgevingsplannen en verordeningen verankerd wordt”, zegt Eddy Schabbink van IPC Groene Ruimte en expert op het gebied van biodiversiteit. “Wat voor die verankering ook belangrijk is, is de Omgevingswet, vooral voor gemeentelijke en provinciale organisaties. Want de Wet natuurbescherming is een van de 26 wetten die deel uitmaken van de Omgevingswet.”

BODEM EN WATER ZIJN STUREND

Schabbink vindt dat diverse partijen ook moeten durven om zaken te verordenen. “Binnen de bestaande wetgeving bestaan ruime kaders. Of het nou een Wegenverkeerswet is – en die is misschien nog wel een van de strengste – maar ook, het Bouwbesluit en de Wet natuurbescherming; binnen de kaders zou je best veel strakkere verordeningen kunnen maken als gemeente.” Hij noemt hierbij als voorbeeld gemeente Rheden die in 2022 de ‘Verordening afvoer hemelwater en grondwater’ heeft laten ingaan waarbij de inwoners verplicht worden om beter met regenwater om te gaan. Bijvoorbeeld door het op te vangen via een wadi, een regenton, infiltratiekragen of een groen dak.

Een positieve ontwikkeling is volgens Schabbink dat vanuit de rijksoverheid is aangegeven dat bodem en water sturend zijn. “Een beleidsstuk met de opmerking dat we gaan werken aan biodiversiteit, daar kun je niets mee. Daar zit ook de grootste uitdaging; hoe ga je nu beleid vertalen

(1) www.ru.nl/fnwi/@1129476/75-procent-minder-insecten-75-percent-the-insect

(2) www.wur.nl/show-longread/biodiversiteit-longread.htm

(3) [www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/bescherming-bijen-en-andere-bestuivers#:~:text=Het%20aantal%20\(wilde\)%20bijen%2C,uiteindelijk%20in%202030%20te%20stoppen.](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/bescherming-bijen-en-andere-bestuivers#:~:text=Het%20aantal%20(wilde)%20bijen%2C,uiteindelijk%20in%202030%20te%20stoppen.)



Als bodem, groen en water leidend zouden zijn, zou deze situatie tot het verleden behoren. Deze inrichting voegt heel weinig toe aan de biodiversiteit. Beeld: Sjon.nl

naar concrete acties, naar verordeningen binnen die wetgeving zodat een wethouder of volgende wethouder of gemeenteraad niet kan zeggen: dat gaan we toch niet doen."

MINDER SECTORAAL WERKEN

Gemeenten werken nu vooral sectoraal, zegt Schabbink. Bij gebiedsontwikkeling wordt onvoldoende geschakeld met groen. Er worden bijvoorbeeld woningen gepland en dan wordt gekeken waar nog ruimte is voor groen. "Dat hele verhaal zou omgedraaid moeten worden, waardoor bodem, groen en water leidend zijn. Dan pas ga je kijken waar je woningen, industrie, begraafplaatsen en sportvoorzieningen kwijt kunt. De grootste moeilijkheid is dan ook: wie overziet nu die hele paraplu die ermee te maken heeft? Wij proberen als IPC Groene Ruimte in ons opleidingsaanbod gemeenten dan ook mee te nemen in dat omdenken."

Schabbink beseft dat er nog heel wat moet gebeuren voor het zover is. Het begint volgens hem dan ook met bewustwording en het besef dat je elkaar vanuit de verschillende domeinen hard no-

dig hebt. De gemeentelijke organisatie zal anders moeten gaan denken en werken. "Er moet meer kennis en kunde komen, wat in de afgelopen decennia is er veel kennis en kunde 'ingekocht' ten koste van eigen kwaliteit en kwantiteit. Wat nog belangrijker is, is dat gemeenteambtenaren meer tijd krijgen om aan de voorkant concrete invulling te geven aan het beleid. Mijn ervaring is dat zij nu veel tijd moeten besteden aan klachtenafhandeling van de burgers. Het omgekeerde zou het geval moeten zijn. Je hebt ambtenaren nodig - dat geldt ook voor de mensen bij de waterschappen en woningcorporaties - die hun eigen gebied kennen, weten wat er speelt in het land en daarbij de tijd, kennis en kunde hebben om beleid om te zetten in heldere, haalbare, concrete principes met duidelijke meetbare effecten. Pas dan is het mogelijk om de juiste kwantitatieve en kwalitatieve criteria te bepalen die daar invulling aan geven."

CULTUURVERANDERING NODIG

Schabbink beseft dat er, zowel op overheidsniveau als bij de burgers, een enorme cultuursysteemverandering nodig is waar je doorheen



Er is niks zo duur als het onderhoud van een gazon. Beeld: Sjon.nl

moet. "En dat is het allermoeilijkste wat er is. We hebben ons gepositioneerd bovenaan de voedselpiramide en we zijn ons er helemaal niet meer van bewust dat we onderdeel uitmaken van het systeem. We hebben ons boven alles verheven en vanuit die positie denken wij dat allemaal te moeten sturen. Mensen zijn heel erg ingericht op een bepaald beeld zoals de omgeving eruit zou moeten zien: die moet schoon, heel en veilig zijn. Een gefixeerd eindbeeld terwijl de natuur zo helemaal niet werkt. Als je naar die natuur kijkt, dan zie je dat die daar helemaal niet van houdt. Die natuur wil juist een beetje structuurvariatie, die wil gradiënten (geleidelijke overgang tussen twee gebieden, red.). Dat is een heel andere omgeving dan die gevisualiseerde omgeving die wij hebben met dat strakke gras, strakke hagen en die mooie vlakken van hetzelfde soort. Dat staat haaks op wat die natuur in de basis zou doen."

Het is volgens Schabbink al vele honderden jaren geleden de verkeerde kant opgegaan. Hij noemt als voorbeeld Lodewijk XIV, de Zonnekoning, als boosdoener. "Hij had het geld om die grote grasvlaktes aan te leggen Er is niks zo duur als het

onderhoud van een gazon. Gras groeit in Nederland op heel veel plekken helemaal niet zo goed. Het is een plant die het eigenlijk goed op rijkere kleigronden doet, maar voor de rest, op andere gronden, wil het helemaal niet graag groeien. Maar dan gaan wij ons uiterste best doen en het bemesten en verticuteren om het maar gezond te houden. Dat is eigenlijk tegen het natuurlijke proces in."

KOSTENPOSTEN IN DE TOEKOMST

Als er nu niet wordt gewerkt aan biodiversiteit en klimaatadaptatie worden de volgende generaties opgezadeld met enorme problemen en kosten, zegt Schabbink. "Je hebt het dan over enorm verzuurde bodems, verzilte bodems, nog meer water wegpompen dan je ooit gedaan hebt. Nog meer hittestress, dus nog meer energie nodig om de boel gekoeld te krijgen. Je zult nog meer bestrijdingsmiddelen nodig hebben om ziektes en plagen te gaan bestrijden. Bij alles wat je nu niet doet, heb je in de toekomst grote financiële kostenposten die op je afkomen. En dat ga je niet technisch oplossen, want dat is wat wij nu doen, hè? We pakken de gevolgen aan en niet de oorzaken. Als je continu iets doet wat eigenlijk



Laag water in een retentievijver tijdens een droogteperiode. Beeld: Sjon.nl

tegennatuurlijk is, betekent dat dat het jaar erop het probleem naar alle waarschijnlijkheid nog groter is en dat je nog meer kosten moet maken. Maar doordat dat gebeurt, zijn de uiteindelijke kosten om het te herstellen nog groter. Het is een beetje het true pricing-verhaal: in de prijs van nu niet de kosten willen meenemen van de ellende in de toekomst."

MEER SAMENWERKING NODIG

Hoewel er gemeenten zijn die niet alleen op papier, maar ook in de praktijk op een goede manier werken aan vergroting van de biodiversiteit, is bij veel gemeenten toch nog vaak de bouw de economische drijfveer. Schabbink is dan ook blij dat vanuit het kabinet een ommezwaai te bespeuren is. "Wat je ziet is dat de nationale overheid een beetje de regie aan het overnemen is als het gaat om gebiedsontwikkeling."

Schabbink pleit ervoor dat gemeentelijke overheden veel meer samenwerken, niet alleen intern, maar ook met waterschappen, woningcorporaties en provincies. "Waterschappen hebben er bijvoorbeeld enorm veel belang bij dat gemeenten hun werk anders gaan doen. Zij kunnen, samen met de waterleidingbedrijven, over 10, 15 jaar geen water meer garanderen omdat het water gewoon opdraakt. Waterschappen, provincies en

gemeenten moeten met elkaar aan tafel schuiven en kijken hoe ze dat water kunnen infiltreren en bufferen. Nu weet ik wel dat er regelmatig overleg is tussen de verschillende partijen, maar uiteindelijk draait iedereen toch vanuit zijn eigen belang. En er zijn ook veel belangen hè, denk maar aan de boeren en tuinders in het buitengebied. We moeten leren om het niet meer af te schuiven op de volgende generatie of op andere partijen, maar dat je met elkaar onder ogen moet zien dat we pijn moeten gaan leiden."

LEERLIJN BIODIVERSITEIT

Om kennis over biodiversiteit en de natuur bij overheden, organisaties en andere betrokken partijen te vergroten, is IPC Groene Ruimte in samenspraak met belanghebbenden gestart met het ontwikkelen van drie doorlopende leerlijnen Biodiversiteit voor beroepsprofessionals. "Dit worden tien- tot twaalfdaagse trainingen waarin we mensen mee gaan nemen van het waarom naar uiteindelijk van hoe in jouw gebied. Op drie verschillende niveaus - strategisch, tactisch en operationeel - gaan we deelnemers trainen met als doel te komen tot een gezonde fysieke leefomgeving. Op ieder niveau is het van belang je af te vragen hoe je een gebied gaat inrichten, beheren en onderhouden, zodat een positieve impact op biodiversiteit en klimaat gegarandeerd wordt."

Middels een klankbordgroep met mensen van ge-

meenten, waterschappen, provincies en bedrijven worden de leerlijnen opgezet. In het najaar van 2023 wordt gestart met de pilot voor de operationele doelgroep (onder anderen projectleiders, beheerders, toezichhouders). Daarna volgt de strategische leerlijn voor ambtenaren die zich bezighouden met bijvoorbeeld gebiedsontwikkeling, ruimtelijke inrichting, woningbouwontwikkeling en daaraan gelieerde werkzaamheden.

De tactische leerlijn voor bestekschrijvers, ontwerpers en inspecteurs volgt weer later. "Ik hoop dat we in die pilottrainingen ook een mengeling van deelnemers krijgen, dus mensen uit allerlei richtingen. Ik weet zeker dat ook heel veel ambtenaren daar enorm veel van zouden kunnen opsteken om die omslag te maken naar het anders denken. Maar vergeet niet: er zijn ook heel veel mensen die nu al echt wel goed bezig zijn, hoor."

MEETLAT BIODIVERSITEIT IN DE PRAKTIJK

- De door IPC Groene Ruimte ontwikkelde Meetlat Biodiversiteit is een hulpmiddel om biodiversiteit inzichtelijk te maken voor de ongeveer 45.000 soorten die in Nederland in stad, land en natuur voorkomen. De Meetlat is een methode om op basis van objectieve gegevens rondom de soortenrijkdom de biodiversiteit in elk willekeurig gebied te kunnen vaststellen. Daarnaast kan de ontwikkeling van biodiversiteit in het gebied worden gemonitord gedurende een langere periode.
- Met dit hulpmiddel kan de gebruiker inzicht verkrijgen in de invloed van het beheer en inrichting op de soortenrijkdom en zo nodig kan

er worden bijgestuurd. Met de Meetlat kunnen overheden concrete beleidsdoelen formuleren die gericht zijn op behoud en ontwikkeling van biodiversiteit.

- De printuitgave van de Meetlat is inmiddels vervangen door een app om data van eerder verkregen metingen op te slaan en om efficiënter te kunnen werken. De app wordt gekoppeld aan een domein (bijvoorbeeld gemeente, waterschap, recreatiegebied, begraafplaats). Beleidsmakers, beleidsmedewerkers, ambtenaren en terreinbeheerders die de app willen gebruiken dienen de training 'Biodiversiteit in de praktijk' van IPC Groene Ruimte te volgen.



Steenuil op de uitkijk. Beeld: iStock

Informatie: <https://www.ipcgroen.nl/aanbod/3435/biodiversiteit-in-de-praktijk>

“Is de natuur sterk genoeg om te overleven zonder onze hulp? Ik draai het om: zijn wij sterk genoeg om te overleven zonder hulp van de natuur? Planten en dieren zijn ons dagelijkse en enige voedsel. Bescherming is noodzaak: als we biodiversiteit vernietigen, gaan wij mee. Met een brede genetische basis van een grote diversiteit aan soorten om ons heen, lopen wij minder risico. Heeft ieder wezen dan nut? Ik ben daar nauwelijks mee bezig. Mij gaat het ook om de intrinsieke waarde. Met bloemen, vogels en vlinders ziet mijn wereld er mooier uit. Ik krijg er energie van. Dat geldt voor veel meer mensen. Reden genoeg om veel aandacht te besteden aan biodiversiteit. In onze steden, in de dorpen en in het buitengebied.”

Roel ter Horst
beleidsregisseur ruimtelijke ontwikkeling
gemeente Ede

Beeld: iStock

IN DE PRAKTIJK

Helaas begint dit hoofdstuk met een trieste mededeling, het gaat namelijk niet goed met de biodiversiteit. Als we kijken naar insecten, de meest soortenrijke groep dieren op aarde, zijn er de afgelopen jaren dramatische rapporten verschenen (Wagner et al., 2021). In Duitsland is de hoeveelheid vliegende insecten, uitgedrukt in gewicht van vangsten in beschermde natuurgebieden, met meer dan 75 procent achteruitgegaan sinds 1989 (Hallmann et al., 2017).

Deze afname is niet uniek voor insecten: ook amfibieën, vogels en kleine zoogdieren zijn afgenomen gedurende de laatste eeuw. Er zijn veel redenen voor deze afnames aangedragen, waaronder intensivering van de landbouw, pesticidegebruik, klimaatverandering, fragmentatie van leefgebieden en verstedelijking.

Gelukkig liggen hier en daar ook kansen om biodiversiteit te verhogen. Er komt steeds meer waardering voor biodiversiteit in de maatschappij, en veel partijen willen een groen imago uitstralen door iets goeds voor de natuur te doen. Door stedelijke gebieden groen en gevarieerd in te richten ontstaan mogelijkheden voor biodiversiteit. Stedelijk groen heeft daarnaast ook positieve effecten voor de luchtkwaliteit, het klimaat in de stad en de waterhuishouding. In dit hoofdstuk zullen verschillende kanten van stedelijk groen belicht worden, waarbij aangegeven wordt hoe praktische maatregelen de biodiversiteit zouden kunnen verhogen.

Bij het schrijven van dit hoofdstuk is sterk geleund op een tweetal belangrijke bronnen waarin maatregelen die in Nederland getroffen kunnen worden om biodiversiteit te verhogen, worden geëvalueerd. Allereerst is dat een boek geschreven door Rudi Terlouw (Bui-TeGewoon) en Richard Slagboom (Arvalis Natuur & Landschap) in opdracht van de provincie Zuid-Holland, met praktische informatie over allerlei maatregelen ter bevordering van de biodiversiteit, natuur- en bouwstenen genoemd door de auteurs (Terlouw & Slagboom, 2021). Ten tweede heeft Naturalis samen met Stedin en een groep experts, (stads) ecologen en biologen, een lijst van vijftig maatre-

gelen opgesteld en deze beoordeeld op basis van verwachte effectiviteit voor herstel van de biodiversiteit (1). Deze twee bronnen zijn aangehouden en als leidraad voor praktische oplossingen in dit hoofdstuk. Daarnaast komen er in dit hoofdstuk heel wat nuttige websites, boeken en brochures voorbij waar men terecht kan voor meer diepgaande informatie.

STIMULEREN VAN BODEMLEVEN

De bodem vormt de basis voor een gezonde natuur. Een kwart van de wereldwijde biodiversiteit is te vinden in de bodem, van microben tot mollen, van schimmels tot springstaarten (Orgiazzi et al., 2016). Fotograaf Andy Murray weet bodemleven als geen ander vast te leggen en na een blik op zijn website (2) is het moeilijk om geen liefde te verklaren aan ondergrondse levensvormen. Bodemleven is belangrijk voor een goede bodemstructuur, afbraak van organisch materiaal en voor gezonde plantengroei. Planten halen namelijk hun voeding uit de bodem en werken samen met micro-organismen rondom hun wortels op een manier die vergelijkbaar is met de menselijke darmflora. Daarnaast draagt een gezonde bodem bij aan het voorkomen van ziektes. Veel ziekteverwekkers van bomen overwinteren in de grond, met een rijk bodemleven hebben deze slechte microben minder kans om de winter te overleven en blijft de boom het volgende jaar gezond.

In de praktijk zijn er een aantal maatregelen die de bodem en het bodemleven ten goede komen. Door tegels en grind te vervangen door groen kan een flinke slag geslagen worden in stedelijke gebieden. Ook kan halfverharding worden

(1) www.naturalis.nl/wetenschap/biodiversiteit-kansenkaart-groene-netten

(2) www.chaosofdelight.org/



Springstaart, *Allacma fusca*. Beeld: Andy Murray

toegepast, waarbij bijvoorbeeld parkeerplaatsen betegeld worden met open rasters waar planten doorheen groeien. Daarnaast kunnen veranderingen in groenbeheer de biodiversiteit in de bodem verhogen. Met minder of gefaseerd maaien krijgen vlinders meer kansen om zich te ontwikkelen. Door bladeren in de herfst te laten liggen ontstaan schuilplaatsen voor insecten en voeding voor bodemleven. Met een gezonde bodem worden deze bladeren vanzelf opgeruimd en komen de voedingsstoffen vrij voor ander bodemleven en voor planten (3).

Niet al het bodemleven blijft in de bodem, er zijn veel insectensoorten die een deel van hun ontwikkeling ondergronds doormaken. Zo maken de meeste soorten wilde bijen die in Nederland voorkomen, 250 van de 360 soorten, hun nesten in de grond. Voor deze soorten is het belangrijk om stukjes kale grond in de zon beschikbaar te hebben om hun nest te graven. Hier kunnen bijvoorbeeld zandhopen voor gerealiseerd worden, met in de buurt veldjes met wilde bloemen waar ze hun nectar en stuifmeel kunnen verzamelen.

LEUKE EN NUTTIGE LINKS:

www.onder-het-maaiveld.nl

www.ijkcentrumbodem.nl

www.bodemdierendagen.nl

(3) www.vimeo.com/222168889

(4) www.edepot.wur.nl/329592

(5) www.natuurenmilieu.nl/publicatie/citizen-science-project-vang-de-watermonsters



Omgeving Cultuurpark - Gashouder Westergas - Amsterdam. Beeld: Fred Roest van Tweeluik Fotografie & Tekst

BIODIVERSITEIT EN WATERHUISHOUDING

Met de toenemende klimaatverandering wordt water een steeds belangrijker thema, waarbij zowel aan vasthouden van water (retentie) als aan bufferwerking gedacht dient te worden. Retentie van water, bijvoorbeeld door regenwater af te koppelen van het riool, kan bijdragen aan toenemende toekomstbestendigheid van steden. Hierdoor stromen rioleren niet over en kan het afgewende regenwater het grondwaterpeil omhoog krikken. Wadi's (afkorting voor Water Afvoer Drainage en Infiltratie) kunnen worden aangelegd om afstromend regenwater tijdelijk op te slaan en langzaam het grondwater in te laten stromen (Boogaard et al., 2006).

Bij aanleg en onderhoud van zulke wadi's of vijvers met een functie voor wateropvang in steden, kan de biodiversiteit ook geholpen worden, zo vangt men twee vliegen in een klap. Door wadi's en vijvers rijkelijk te beplanten, het liefst met inheemse plantensoorten, ontstaat ruimte voor de natuur. Door de overgang van nat naar droog kunnen veel verschillende kleine ecologische niches (natuurlijk leefmilieu) ontstaan, waar

insecten, amfibieën en vogels van kunnen profiteren. Vooral voor amfibieën is het zeer gunstig als een dieper gedeelte gerealiseerd wordt waar ook in de zomer water blijft staan.

In wadi's in stadscentra en tuinen wordt meestal gras gezaaid, maar er kunnen ook allerlei planten worden aangeplant. Omdat een wadi sterk draïneert, is de belangrijkste eis aan deze planten dat ze droogtetolerant moeten zijn. Daarnaast moeten ze bestand zijn tegen een korte periode (enkele dagen) onder water staan met de wortels. Een lijst van deze planten is te vinden in het artikel 'Planten voor natte locaties' (Hoffman & Hop, 2012) (4). Het is geen probleem om aan wadibeplanting ook nog de eis te stellen dat deze goed moet zijn voor biodiversiteit, aangezien Nederland veel inheemse insectenplanten voor natte standplaatsen telt.

Veel Nederlandse steden liggen vol met sloten en grachten, waar in principe veel organismen in zouden kunnen leven. Natuur & Milieu (5) voerde samen met burgers onderzoek uit naar de waterkwaliteit in kleine wateren en vond helaas

veel vervuiling. Door riooloverstort, medicijnresten, bestrijdingsmiddelen en overbemesting krijgt de natuur weinig kans. Veel kleine wateren in Nederland worden overgroeid door kroos en algen, die het goed doen met hoge concentraties voedingsstoffen. Deze planten verstikken en vertroebelen het water met negatieve effecten op andere planten, insecten, vissen en amfibieën. Biodiversiteit kan gestimuleerd worden door oevers beter in te richten, bijvoorbeeld minder kades en meer natuurlijke overgangen met planten, en door bronnen van vervuiling op te sporen en te voorkomen.

VERBINDEND GROEN

Een van de grootste oorzaken van de afname in biodiversiteit en het uitsterven van soorten is habitatfragmentatie, versnippering van leefgebieden. We kennen allemaal beelden van gekapte bossen in het Amazonewoud, maar dit is in feite ook op kleinere schaal in Nederland aan de gang. Door verstedelijking en infrastructuurprojecten is de natuur opgesplitst in kleinere gebieden waar veel dieren zich niet meer vrij tussen kunnen bewegen. Door slimmer om te gaan met beheer en aanleg van natuur kunnen gefragmenteerde natuurgebieden verbonden worden.

Ecologische verbindingzones kunnen ontstaan door een betere indeling en beheer van groen. Ecoducten over snelwegen zijn voorbeelden van zulke verbindingzones en mits goed aangelegd kunnen deze effectief het leefgebied van soorten vergroten. In en rondom de stad kunnen tunnels een uitkomst bieden. Stichting Das&Boom verzamelt gegevens over aanrijdingen met dassen en geeft op basis hiervan advies over locaties

waar dassenwissels aangelegd kunnen worden. Deze dassenwissels bestaan uit een tunnel onder de drukke weg door zodat de das niet hoeft over te steken (6). Ook hekwerken in de stad kunnen worden getransformeerd in ecologische verbindingzones. Door hekken te vervangen door struikgewas of hagen, of door ze te combineren met klimplanten, kunnen ze benut worden door dieren als schuil- of nestplaats.

Groene uitlopers vanuit nabijgelegen natuur de stad in kunnen biodiversiteit in de stad een boost geven. Zulke uitlopers hoeven niet vanuit het niets te worden opgebouwd, want de stad ligt vol met potentiële groene corridors. Door beplanting aan te brengen langs wegen, fietspaden, oevers en spoorwegen ontstaan verbindingzones voor onder andere insecten en kleine zoogdieren. Voor vliegende dieren hoeven groene verbindingen niet aaneengesloten te zijn. Voor hen vormen bijvoorbeeld groene daken en pocketparkjes (klein openbaar park) stapstenen waarmee zij zich door de stad kunnen verplaatsen.

BIODIVERSITEIT DOOR HET DAK

Als ergens een overvloed van is in steden, dan zijn het wel daken. En ook daar ligt een mogelijkheid voor biodiversiteit. Door bestaande daken te vergroenen en nieuwbouw uit te rusten met groene daken kan biodiversiteit gestimuleerd worden. Groene daken bieden, naast vergroening, oplossingen voor een groot aantal problemen in de stad (Hop & Hiemstra, 2013). Ze helpen het water vasthouden bij hevige regenbuien waardoor rioleringen minder overspoeld worden, reduceren opwarming tijdens hitteperiodes, gaan luchtvervuiling tegen en brengen het energiever-



Daktuin van Circl op de Zuidas in Amsterdam. Beeld: Roel van Dijk

bruik van een gebouw omlaag (Getter & Rowe, 2006, Kleerekoper et al., 2012).

Allerlei soorten organismen die anders geen plek zouden hebben in de stad, vinden een habitat op groene daken. Zo vonden onderzoekers op groene daken veel verschillende insecten- en vogelsoorten (Hop & Hiemstra, 2013). Deze dieren vinden op groene daken voedsel-, schuil- en nestgelegenheid. In een onderzoek naar de diversiteit van insecten op groene daken in verschillende steden, werden zelfs twee soorten aangetroffen die niet eerder in Nederland gevonden zijn (Drukker et al., 2018, Den Bieman et al., 2021). Dit geeft aan dat groene daken unieke ecologische niches kunnen bieden.

Groene daken zijn er in verschillende soorten en maten, die niet allemaal even goed de biodiversiteit stimuleren. Sedumdaken zijn onderhoudsarm en licht vanwege een dunne laag substraat, waardoor ze vaak gemakkelijk aangebracht kunnen worden op bestaande daken. Daartegenover staan groene daken met een dikkere laag substraat, die een grotere diversiteit aan (meestal) kruidachtige planten kunnen huisvesten.



Dak NIOO-KNAW aan de Droevendaalsesteeg in Wageningen. Beeld: Roel van Dijk

Deze daken zijn zwaarder en behoeven enig onderhoud. Daar krijgt men wel iets voor terug: op sedumdaken worden namelijk minder insectensoorten aangetroffen vergeleken met daken met een meer kruidenrijke begroeiing (Drukker et al., 2018). Hoe dikker het substraat, hoe meer mogelijkheden er gecreëerd kunnen worden voor biodiversiteit. Er bestaan zelfs groene daken waar bomen op kunnen groeien, waar dan weer allerlei soorten vogels en insecten van kunnen leven. Op die manier zijn er bijvoorbeeld parken mogelijk boven of op parkeergarages.

Naast de basisopbouw van een dak kunnen bepaalde elementen de biodiversiteit flink stimuleren. Door ruige elementen toe te voegen, zoals dood hout, stenen of zandhopen, kan voor meer soorten een habitat gecreëerd worden. Verder kan om het gewicht te beperken gevarieerd worden met de dikte van het substraat waardoor meer variatie in de beplanting mogelijk is. Bij de aanleg van een groen dak kan ook rekening gehouden worden met de lokale ecologische omgeving, door te werken met inheemse plantensoorten. Hiermee kan een gebouw een bijdrage vormen voor de lokale natuur.

(6) www.advies.dasenboom.nl/18/aanbod/advisering-faunavoorzieningen



Beeld: Sandra Grutter

INSECTEN IN DE STAD

Insecten spelen een cruciale rol in ecosystemen en de stad is daarbij geen uitzondering. Ze ruimen organisch afval op, bestuiven planten en zijn een belangrijke voedselbron voor grotere dieren zoals stadsvogels. Insecten zijn de meest soortenrijke groep dieren die we op aarde kennen, alleen in Nederland komen al rond de 20.000 soorten insecten voor. Huisvesting voor insecten biedt daardoor veel mogelijkheden om biodiversiteit in stedelijke gebieden te verhogen.

Insectenhôtels (ook wel bijenhôtels genoemd) worden op steeds meer plaatsen neergezet en trekken vaak veel bekijks. Ze bieden nestmogelijkheden voor wilde bijen (let op: de honingbij hoort daar niet bij) en kunnen door andere insecten gebruikt worden als schuilplaats voor de winter. Pieter van Breugel (2019) schreef

een boek waarin alle gasten van insectenhôtels in Nederland de revue passeren (online gratis te downloaden (7)). Niet alle wilde bijen maken gebruik van insectenhôtels, slechts zo'n 10 procent van de Nederlandse soorten. Hierdoor zijn insectenhôtels niet de grote wonderoplossing die soms gesuggereerd wordt. Een insectenhôtel wekt maar al te vaak de indruk dat het dan wel goed zal zijn. In de praktijk ontbreken juist vaak andere voorwaarden zoals de aanwezigheid van voedsel. In een omgeving waarin de voorwaarden voor biodiversiteit aanwezig zijn, is een insectenhôtel overbodig.

Daarnaast zijn er helaas veel slecht geproduceerde insectenhôtels in de omloop en deze kunnen juist schadelijk zijn. Als de gaatjes aan de binnenkant ruw zijn kunnen ze de vleugels van bijen beschadigen als ze er in- of uitkruipen. Ook is het

van belang dat alle gaatjes aan de achterkant dichtgemaakt zijn en dat er veel variatie aan formaten gaten is voor verschillende bijensoorten. Eigenlijk is het grootste voordeel van insectenhôtels dat ze draagvlak creëren bij stadsbewoners; het zien van zoemende metselbijen geeft mensen een goed gevoel en zet ze aan het denken over biodiversiteit.

Voor bijensoorten die geen plek vinden in insectenhôtels kunnen andere maatregelen getroffen worden. Zandhopen in parken of kale oevers bij wadi's of sloten, kunnen nestgelegenheid bieden voor wilde bijen die in de bodem leven (Terlouw & Slagboom, 2021). Voor alle maatregelen voor bestuivers geldt dat er voedsel in de buurt moet zijn. Net als een stad zonder supermarkt zal een insectenhôtel zonder bloemenweides weinig bewoners aantrekken.

BLOEIEND HET JAAR ROND

Bloemen bieden nectar en pollen waar bijen, vlinders en andere insecten zich mee kunnen voeden. Niet alle bloemen kunnen door alle insecten benut worden. Bij sommige bloemen zit de nectar diep verstopt waardoor alleen vlinders of hommels met een lange tong erbij kunnen. Andere bloemen bieden hun beloningen makkelijker aan, waardoor ook insecten zoals zweefvliegen en sluiptwespen die geen lange tong hebben ervan kunnen genieten. Door veel verschillende plantensoorten te combineren ontstaat een pakket voor veel verschillende insectensoorten.

De meeste planten hebben slechts een aantal weken of maanden per jaar bloemen, het is daarom belangrijk om soorten te combineren die op

verschillende tijden bloeien. Als dit goed gedaan wordt, ontstaat een doorlopende zogenoemde bloeihoog, waarbij door het jaar heen bloemen te vinden zijn. Naturalis heeft hiervoor een handige tool ontwikkeld (8). Hierin kan men opzoeken per gebied welke plantensoorten het beste resultaat kunnen opleveren voor verschillende soorten wilde bijen.

De keuze tussen inheemse of uitheemse plantensoorten kan belangrijk zijn bij stedelijk groen. Inheemse soorten hebben als voordeel dat ze beter aansluiten bij de lokale flora en fauna, dit geldt in het bijzonder voor insecten die een specifieke waardplant (die zorgt voor voedsel voor bijen, vlinders, insecten) hebben. In onderzoek in Engeland (9) bleek dat ook verwante planten door dieren goed als voedselbron herkend worden. Het gaat hierbij om plantensoorten die niet wild in Nederland groeien, maar wel tot een geslacht behoren dat hier inheems is. (Salisbury et al.) Bijvoorbeeld: *Verbena officinalis* (ijzerhard) is inheems, maar ook de verwante *Verbena bonariensis* is populair bij bestuivende insecten. Ook exoten kunnen bijdragen aan biodiversiteit, de Chinese vlinderstruik (*Buddleja davidii*) is hiervan een goed voorbeeld omdat de uitbundige bloei van deze struik veel vlinders en hommels aantrekt. Wageningen University & Research schreef een brochure over de afwegingen tussen inheemse en uitheemse beplanting (Hoffman, 2011). In steden leeft een specifieke groep dieren die bestand is tegen bijvoorbeeld de herrie, het kunstlicht en de verstoring van de mens. Van deze groep troffen Salisbury et al. op verwante planten circa 10 procent, en op exotische planten circa 20 procent minder soorten aan dan op

(7) www.bestuivers.nl/publicaties/gasten-van-bijenhôtels

(8) <https://bloeibogen.nl/>

(9) www.rhs.org.uk/science/conservation-biodiversity/plants-for-bugs

inheemse planten. Deze cijfers gelden niet voor natuurlijke vegetaties, maar in steden kunnen ook verwante en exotische planten een positieve bijdrage leveren aan biodiversiteit. Een vuistregel voor tuinen en openbaar groen is: kies als basis inheemse soorten en vul dit aan met verwante soorten. Gebruik exoten om periodes waarin niets inheems bloeit te overbruggen, en op plekken met groeiomstandigheden die sterk afwijken van de Nederlandse natuur, zoals een sterk versteende groeiplek in de binnenstad.

In steden worden meestal gekweekte cultivars aangeplant. Deze kunnen tot inheemse, verwante of exotische soorten behoren. Cultivars worden meestal met stek vermeerderd en planten van een cultivar zijn daarom identiek, maar voor insecten zijn beplantingen met onderlinge variatie beter. Bijvoorbeeld een gezaaid bos- en haagplantsoen van inheemse heesters, of zaai-mengsels van kruiden bevatten zowel vroegbloeiende als laatbloeiende exemplaren, waardoor er

langer voedsel beschikbaar is. Cultivars zijn wel nuttig, omdat hun eigenschappen goed bekend zijn – zoals hun sierwaarde of gebruikswaarde – en omdat er uniforme beplantingen voor tuinen en openbare ruimte mee te maken zijn. Het is belangrijk voor biodiversiteit om op enkele eigenschappen te letten:

- Worden de planten niet steeds gesnoeid/ge-maaid als ze bloeien?
- Zitten er geen restanten bestrijdingsmiddel op de planten? Kies ziekteresistente cultivars, die zijn goed zonder middelen te telen.
- Hebben de planten ongevulde of hoogstens halfgevulde bloemen, zodat stuifmeel aanwezig en bereikbaar is voor insecten?
- Rijk bloeiende, lang bloeiende en rijk vruchtdragende rassen hebben een streepje voor, ook voor dieren.
- Kies van (mogelijk) invasieve exoten alleen steriele (zaadloze) rassen. Het risico van planten op verwildering is te vinden op de website 'Tuin er niet in' (10)



Eupatorium cannabinum,
koninginnekruid

INTERESSANTE CULTUURPLANTEN

In de tabel behorend bij deze uitgave (11) staat een lijst met interessante cultuurplanten voor biodiversiteit. Voor meer inspiratie, zie de websites:

- www.imkerpedia.nl/drachtplanten
- <https://drachtplanten.nl/>
- www.vlinderstichting.nl
- www.vogelbescherming.nl



Scan de QR-code voor de lijst met biodiverse cultuurplanten of kijk op www.steenbreek.nl/wp-content/uploads/2023/02/Tabel-gekweekte-planten-voor-stadsbiodiversiteit-005.pdf

(10) www.floron.nl/tuinernietin

(11) www.steenbreek.nl/wp-content/uploads/2023/02/Tabel-gekweekte-planten-voor-stadsbiodiversiteit-005.pdf

De onderstaande tabel geeft een voorbeeld van een soortcombinatie waarmee een haag kan worden opgezet (bron: *Brochure bijen in de boomgaard* (Stam et al., 2019)). Elzen vormen de basis en geven de haag structuur, de andere

soorten bieden bloemen voor insecten en vruchten voor vogels. Door een breed scala aan soorten te combineren ontstaat een doorlopende bloeihoogte waardoor gedurende het hele jaar eten te vinden is.

Tabel 'Bloeihoogte'

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Bessen	Honingbij	Hommel	Solitaire bij	Zweefvlieg
<i>Alnus glutinosa/A. incana</i>	Zwarte of grauwe els													Vulling / Schermvorming				
<i>Cornus mas</i>	Gele kornoelje													juli/aug				
<i>Salix caprea</i> ♂ *	Boswilg																	
<i>Salix purpurea</i> ♂ *	Bittere wilg																	
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak																	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst													okt-feb				
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje													juli/aug				
<i>Frangula alnus</i>	Vuilboom																	
<i>Tilia europaea</i>	Hollandse linde																	
<i>Rosa rubiginosa</i>	Egelantier													okt				
Klimplanten																		
<i>Bryonia dioica</i>	Heggenrank																	
<i>Hedera helix**</i>	Klimop																	

GROEN GROENBEHEER

Bij iedere maatregel voor biodiversiteit is het beheer belangrijk. In hun brochure over natuurbouwstenen staan Terlou en Slagboom (2021) bij iedere maatregel stil bij het beheer. Vaak is het voor biodiversiteit beter om weinig in te grijpen, hierdoor worden nesten en schuilplaatsen zo min mogelijk verstoord.

Ook bij bestaand groen kan door middel van aangepast beheer de biodiversiteit gestimuleerd worden. Nederland ligt vol met groene stroken die kort gemaaid worden, denk bijvoorbeeld aan alle dijken, bermen van wegen en oevers van waterwegen. Door het beheer op al deze gebieden te vergroenen valt enorme

winst te halen. De Vlinderstichting heeft samen met TenneT een pilot uitgevoerd om maaibeheer bij hoogspanningsstations aan te passen. Door slingerend te maaien (sinusmaaien) worden bij elke maaibeurt delen van het terrein overgeslagen, waardoor de insectenpopulatie veel beter was in deze gebieden. De machines waarmee gemaaid wordt maken ook veel verschil: waar een klepelmaaier veel vernieling achterlaat, bieden de messenbalk of schotelmaaier een beter alternatief (Stip & Dijkhuis, 2021). Sinds een aantal jaar is er een keurmerk voor beheerders waarmee ze kunnen laten zien dat ze groen te werk gaan (Kleurkeur, te vinden op www.vlinderstichting.nl/kleurkeur).

WELKE LOCATIES IN DE STAD ZIJN GESCHIKT?

Bestuurders spelen een belangrijke rol in groene initiatieven. Binnen steden zijn veel verschillende locaties denkbaar waar maatregelen ter bevordering van de biodiversiteit gerealiseerd kunnen worden. Waar kunnen bestuurders winst behalen?

- **Stadsparken en begraaftplaatsen** kunnen voordelig zijn voor biodiversiteit. Vanwege de vaak grote variatie aan boomsoorten en aanwezigheid van bloeiende planten en vogelbosjes zijn stadsparken toevluchtsoorden voor een scala aan diersoorten. Variatie is hierbij een sleutelbegrip. Bij aanleg of aanpassing van stadsparken en begraaftplaatsen kan gezorgd worden voor een bloeihoog, waarbij veel verschillende planten- en bomensoorten die op verschillende tijden bloeien, zorgen voor voortdurende voedselvoorziening aan insecten. Ook variatie in vegetatietypes kan helpen om meer soorten te huisvesten.
- **Bedrijventerreinen** zijn over het algemeen grijze bedoeinngen, maar dat hoeft niet zo te zijn. Stadsbestuurders en bedrijven kunnen op bedrijventerreinen ruimte creëren voor biodiversiteit. Groene elementen op die terreinen kunnen een mooi visitekaartje vormen voor klanten en voorbijgangers, die dan kunnen zien dat een bedrijf groen hoog in het vaandel heeft. Door bestrating en asfalt waar mogelijk te vervangen door bomen, bloemenrijke graslanden, of heggen kan er veel plaats ontstaan voor biodiversiteit. Bovendien lenen veel gebouwen op bedrijventerreinen zich uitstekend voor groene daken. (zie ook de uitgave *Groene gezonde bedrijventerreinen* uit 2021)
- **Boomspiegels** zijn vaak kleine open stukjes grond rondom stadsbomen. Door boomspiegels te vergroten en te vergroenen ontstaat meer ruimte voor de natuur in de stad. Regenwater dat via de stam afloopt kan in de bodem infiltreren en ook voor het bodemleven rondom de boomwortels is een grote boomspiegel of plantvak gunstig. Dit kan weer zorgen voor minder uitval van bomen door droogte of ziektes. Afhankelijk van de boomsoort kunnen kleinere planten in boomspiegels geplant worden, waardoor het geheel een mooiere uitstraling krijgt. Bomen die niet in verharding staan, blijken bovendien wel vijf keer zo goed de stad te koelen als bomen in verharding. (Rahman, 2011)



Kronenburgerpark Nijmegen.
Beeld: Wikipedia



Vlinder op het Heineken terrein Zoetermeer. Beeld: iStock



Boomspiegel. Beeld: Sjon.nl

WAT KUNNEN BURGERS DOEN?

Ook burgers kunnen hun inbreng hebben bij de vergroening van hun leefomgeving. Hieronder enkele voorbeelden van locaties waar zij aan de slag kunnen gaan.

- **Particuliere tuinen** komen voor in allerlei soorten en maten. Vaak planten bewoners een grote diversiteit aan plantensoorten in hun tuin, waardoor veel voedsel- en schuilgelegenheid ontstaat voor insecten en andere kleine dieren. Doordat er zo veel tuinen zijn in steden en ze vaak een aaneengesloten lint vormen, zijn ze van groot belang voor de ecologische hoofdstructuur van steden. Op deze manier draagt ieder een steentje bij, kleine stadstuinen vormen samen een groter geheel waardoor natuur ruimte krijgt in de stad.
- **Geveltuinen** bieden een uitkomst voor stadsbewoners die geen voortuin hebben. Een smalle strook planten en bloemen voor de gevel geeft een mooie groene uitstraling en is goed voor insecten. Net als stadstuinen dragen deze stroken bij aan verbindingzones in de stad. In sommige gemeenten, waaronder Nijmegen en Utrecht, hoeft een geveltuin niet te worden aangevraagd, zolang aan de voorwaarden voldaan wordt. Bovendien kan er subsidie voor worden aangevraagd. Verder wordt gestimuleerd om een geveltuin aan te leggen samen met andere buurtbewoners, hierdoor ontstaan langere stroken én verbetert de sociale cohesie in de wijk, een win-winsituatie.
- **Buurttuinen** zijn stukjes groen die door buurtbewoners samen onderhouden

worden. Hierdoor groeit de sociale cohesie in de buurt en hebben bewoners samen iets om trots op te zijn. Dit kan natuurlijk verschillende vormen aannemen. Het kan bijvoorbeeld een gezamenlijke moestuin, een vlindertuin of een voedselbos worden.

ven om niet te veel onderhoud te plegen, laat de natuur haar gang maar gaan en laat bladeren en takken vooral liggen. Bekijk de tuin eens door de ogen van een dier: is er voedsel, water en een schuil- of nestplek te vinden? Staat er van het voorjaar tot het najaar steeds iets in bloei?



Voortuin groen en stenig. Beeld: Sjon.nl



Geveltuin. Beeld: Sjon.nl



Schooltuin. Beeld: Sjon.nl

CITIZEN SCIENCE, DE KRACHT VAN BURGERWETENSCHAP

Enthousiaste burgers kunnen helpen met wetenschappelijk onderzoek of met het monitoren van soorten. Dit soort data is ontzettend belangrijk, mede omdat burgerinitiatieven en hobbyorganisaties vaak over lange tijd observaties doen. De gegevens die hebben geleid tot een van de belangrijkste wetenschappelijke publicaties op het gebied van insectensterfte, zijn afkomstig van een Duitse vereniging van liefhebbers van insecten (de entomologische vereniging van Krefeld), die jarenlange monitoring van insectenpopulaties uitvoerde (Hallmann et al., 2017). Steeds vaker wordt aan burgers gevraagd om mee te doen aan onderzoeken. Dit is echt een win-winsituatie: burgers leren de omgeving te waarderen en leren over natuur, en onderzoekers verzamelen waardevolle data. Hieronder een aantal voorbeelden van zulke burgerwetenschapprojecten (citizen science).

Op www.waarneming.nl kunnen bezoekers waarnemingen van planten en dieren doorgeven. Van oorsprong is dit een Nederlandse onderneming, maar het is inmiddels ook internationaal uitgerold (Observation International). De gegevens worden onder andere gebruikt voor verbetering van een app (ObsIdentify) waarmee gebruikers gemakkelijk soorten kunnen herkennen en invoeren. Verder helpen de gegevens bij het analyseren van verspreiding van soorten.

www.waterdierjes.nl is een onderzoeksproject over biodiversiteit en kwaliteit van de Nederlandse wateren. Burgers kunnen waterdierjes vangen en tellen en de gegevens doorgeven.

Door het hele jaar heen vinden tuintellingen plaats, georganiseerd door verschillende natuur- en onderzoeksorganisaties. De bekendste is waarschijnlijk de jaarlijkse tuinvogeltelling, waar in 2022 ruim 170.000 mensen aan meededen. Verder zijn er de tuinvlindertelling, de nationale bijentelling, en sinds kort ook de bodemdierendagen. Echte enthousiastelingen kunnen via de jaarrondtelling het hele jaar door soorten in de tuin bijhouden en doorgeven. Door dit soort tellingen kan goed worden bijgehouden hoe het gaat met verschillende soorten dieren in Nederland. www.vogelbescherming.nl/tuinvogeltelling, www.vlinderstichting.nl/tuinvlindertelling, www.bodemierendagen.nl, www.nationalebijentelling.nl, www.jaarrondtuintelling.nl

www.growapp.today vraagt burgers om op een vaste plaats foto's te maken door het jaar, of zelfs meerdere jaren. De gebruiker krijgt een mooie timelapsevideo en de gegevens worden door klimaatwetenschappers gebruikt om klimaatverandering te volgen.

Omdat er steeds meer voedselbossen komen hebben onderzoekers aan beheerders gevraagd om hun bos te volgen door de tijd heen. Gebruikers kunnen zo de voortgang van hun voedselbos volgen en vergelijken met anderen. www.voedseluithebos.nl

www.muggenradar.nl vraagt mensen om aan te geven of ze last ervaren door muggen en soms wordt specifiek gevraagd om muggen op te sturen. Met de gegevens brengen onderzoekers in kaart welke soorten voornamelijk voor overlast zorgen door het jaar heen.

www.tekenradar.nl brengt in kaart waar mensen de meeste tekenbeten oplopen en probeert vat te krijgen op de ziekte van Lyme.

Tot slot: zo nu en dan doen onderzoeksinstituten specifieke oproepen aan burgers, bijvoorbeeld om mee te helpen zoeken naar sluipwespen van een invasieve wantsensoort. www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/plant-research/show-wpr/samen-op-zoek-naar-de-samoerai-sluipwesp-1.htm

LITERATUUR

- Boogaard, F., G. Bruins, and R. Wentink. 2006. Wadi's: aanbevelingen voor ontwerp, aanleg en beheer. Stichting Rioned.
- den Bieman, C., M. Tansi, E. F. Drukker, and S. de Waart. 2021. The leafhopper fauna of green roofs including the Mediterranean leaf-hopper *Circulifer haematocaps* new for the Netherlands (Auchenorrhyncha: Cicadellidae). *Entomologische berichten* 81, 46-51.
- Drukker, E., R. de Boer, and N. Fatouros. 2018. Factors influencing invertebrate diversity on green rooftops in the Netherlands. Wageningen University, Bureau Stadsnatuur Rotterdam.
- Getter, K. L., and D. B. Rowe. 2006. The role of extensive green roofs in sustainable development. *HortScience* 41, 1276-1285.
- Hallmann, C. A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Hofland, H. Schwan, W. Stenmans, A. Müller, H. Sumser, T. Hörrn, D. Goulson, and H. de Kroon. 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS ONE* 12, e0185809.
- Hoffman, M. H. A. 2011. Inheemse en uitheemse plantensoorten in stad en landschap. Plant Publicity Holland (PPH), Boskoop.
- Hop, M., and J. A. Hiemstra. 2013. Ecosysteemdiensten van groene daken en gevels: Een literatuurstudie naar diensten op het niveau van wijk en stad.
- Kleerekoper, L., M. van Esch, and T. B. Salcedo. 2012. How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect. *Resources, Conservation and Recycling* 64, 30-38.
- Orgiazzi, A., Bardgett, R.D., Barrios, E., Behan-Pelletier, V., Briones, M.J.L., J.-L. Chotte, De Deyn, G.B., Eggleton, P., Fierer, N., Fraser, T., Hedlund, J. K. S., Johnson, N.C., Jones, A., Kandeler, E., Kaneko, N., Lavelle, L. P., P., Miko, L., Montanarella, L., Moreira, F.M.S., Ramirez, and S. K.S., S., Singh, B.K., Six, J., van der Putten, W.H., Wall, D.H. 2016. Global soil biodiversity atlas. European Commission.
- Rahman, M.A. et al. 2011. Effect of rooting conditions on the growth and cooling ability of *Pyrus calleryana*. *Urban Forestry & Urban Greening* 10, 185-192.
- Salisbury, A. et al. 2015. Enhancing gardens as habitats for flower-visiting aerial insects (pollinators): should we plant native or exotic species? *Journal of Applied Ecology* 52:5, 1156-1164.
- Salisbury, A. et al. 2017. Enhancing gardens as habitats for plant-associated invertebrates: should we plant native or exotic species? *Biodivers Conserv* 26, 2657-2673.
- Salisbury, A. et al. 2020. Enhancing gardens as habitats for soil-surface-active invertebrates: should we plant native or exotic species? *Biodivers Conserv* 29, 129-151.
- Stam, J. M., G. A. de Groot, and G. A. Halster. 2019. Bijen in de boomgaard. Wageningen University & Research.
- Stip, A., and J. E. Dijkhuis. 2021. Veldgids ecologisch bermbeheer. FLORON & De Vlinderstichting.
- Terlouw, R. J. S., and R. Slagboom. 2021. Natuurbouwstenen. Afdeling Water en Groen | Bureau Groen Blauwe Leefomgeving, Provincie Zuid-Holland, Den Haag.
- van Breugel, P. 2019. Gasten van bijenhôtels. 3 edition. EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden & Naturalis Biodiversity Center, Leiden.
- Wagner, D. L., E. M. Grames, M. L. Forister, M. R. Berenbaum, and D. Stopak. 2021. Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118, e2023989118.

PRAKTIJKVOORBEELDEN



Beeld: Sjon.nl

Koninklijke Vereniging Stadswerk Nederland, Stichting Steenbreek en IPC Groene Ruimte hebben in 2022 in samenwerking met het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit zes sessies van de Roadshow Biodiversiteit georganiseerd. De bijeenkomsten hadden als titel 'Aan de slag met biodiversiteit' en het doel was om beleidsambtenaren, bestuurders en politici praktische handvatten aan te bieden om de biodiversiteit in de eigen fysieke leefomgeving te herkennen en te vergroten.

De sessies werden gehouden in de gemeenten Den Haag, Ede, Middelburg, Assen, Laarbeek en Hof van Twente. Tijdens de Roadshow werden de deelnemers bijgepraat over de huidige problematiek van verslechterende biodiversiteit, maar kregen zij ook te horen wat de waarde van gezonde biodiversiteit is. Vanuit hun eigen instapniveau leerden zij naar een gebied te kijken om er de kansen voor het versterken van de biodiversiteit in te herkennen en in kaart te brengen.

Centraal stonden herkenbare voorbeelden, oplossingen en tips die door deelnemers gelijk bruikbaar zijn in hun eigen werkomgeving. De deelnemers kregen concrete handvatten die helpen bij verschillende uitdagingen in het werkveld: het opstellen van omgevingsvisies en omgevingsplannen, het vertalen van beleid naar realiseerbare planvorming en het waarborgen van de uiteindelijke projectrealisatie.

Op de volgende pagina's enkele praktijkvoorbeelden van gemeenten die werken aan het verhogen van de biodiversiteit.

1 - Den Haag



Beeld: gemeente Den Haag

VOOR VITALE STADSNATUUR MOET JE OP JE STREPEN STAAN

Om te waken voor een vitale en biodiverse stadsnatuur moeten stadsecologen vaak flink op hun strepen staan. Afspraken over ruimteclaims en concrete eisen zijn daarin geen overbodige luxe, weet stadsecoloog Esther Vogelaar van de gemeente Den Haag. "Soms is een positieve en rooskleurige boodschap niet genoeg."

"Ze hebben soms een flinke dobber aan me als ik nee zeg", vertelt stadsecoloog Esther Vogelaar, in dienst van de gemeente Den Haag. Het is lastig om invulling te geven aan een rijke en diverse stadsnatuur, ook in de op twee na grootste stad van Nederland. Dat heeft te maken met talloze factoren, waaronder de noodzaak om te verdichten en daardoor verdrukking van ecologische ambities.

Om de ruimte voor groen en natuur te bewaken, adviseert Vogelaar vooral niet te compenseren of in te leveren op die terreinen. "Soms moet je flink op je strepen staan. Als ze ergens aan groenstructuren komen, moeten ze dat ergens anders aanvullen zonder dat groenvoorzieningen of verbindingzones aan kwaliteit verliezen", zegt de stadsecoloog.

OVERKOEPELEND GROENBELEID

Met de Agenda Groen voor de stad heeft Den Haag een overkoepelend groenbeleid, gericht op het versterken van biodiversiteit en de gezondheid voor mens en dier. De nieuwste Nota Stadsnatuur borgt daarbij niet alleen de groenstructuren, maar ook het beheer en de inrichting.

Zo stelt de gemeente eisen aan haar groenstructuren, door ontwerpers en ontwikkelaars een handreiking mee te geven met minimale eisen, normen en ambities.

In die handreiking worden vuistregels meegegeven voor stadsbiotopen zoals bosjes, struweel, waterpoelen en flora- of faunagrasland. Ook is bij verschillende type groenstructuren, van verbindingzones tot groter groen, bekend aan welke 'klasse' zij minimaal horen te voldoen. Ook voor simpel wijk- en buurtgroen is bepaald waaraan voldaan moet worden. "Gemeenten moeten voor iedere groenzone een beleidsplan schrijven over welk type groen zij willen toevoegen en welke diersoorten zij ermee willen aantrekken", aldus Vogelaar.

RUIMTECLAIMS

Hoe de strijd om de ruimte met andere stadsfuncties en onvoldoende ecologische kennis het moeilijk maken om stadsgroen te behouden en te versterken, is te zien in Wijkpark Transvaal en de plannen voor Waterfrontpark Binckhorst. Ambtenaren van de gemeente Den Haag en de provincie Zuid-Holland buigen zich hier over twee voorbeelden van parken. Voor Wijkpark Transvaal liggen ambities om te vergroenen nu de versteende openbare ruimte op de schop moet voor leidingen voor een warmtenet. Het groen in het beoogde Waterfrontpark Binckhorst moet vooral worden beschermd tegen nabijgelegen bouwplannen.

"De gemeente wil 70.000 vierkante meter groen. Maar als alle projecten doorgaan, blijft er weinig park meer over", zegt Vogelaar. "Om groenplannen te realiseren, ben je al gauw 10 jaar of meer verder. En het probleem met ruimteclaims is dat woningen nog de hoogte in kunnen, groen kan dat niet zo makkelijk."

HET EERLIJKE VERHAAL

Bouwplannen halen groenplannen vaak in, ziet zij, ook bij Binckhorst. De stadsecoloog oppert sterk om niet standaard vanuit de bouwopgave te denken en eerder randvoorwaarden te stellen voor een leefbare en meer

biodiverse leefomgeving. Vogelaar vreest dat de ambities voor vijf- tot tienduizend woningen het grote groenplan reduceren tot een wandelboulevard en niet 'de groene verbinding' in het algehele netwerk van Haags groen. Wie haar verhaal aanhoort, hoort een mengmoes van daadkracht en onvrede. Een noodzakelijke toon, als het aan Vogelaar ligt. Het moet voor iedereen duidelijk zijn aan welke voorwaarden een groenstructuur moet voldoen. "Soms is een positieve en rooskleurige boodschap niet genoeg. Als we af en toe niet het eerlijke verhaal vertellen, dan eindig je vroeg of laat met een onleefbare stad. Voor zowel dier als mens."

2 - Ede



Natuurgebied de Eder Heide. Beeld: Sjon.nl

NATUUR EN BIODIVERSITEIT ALS BASIS VAN ALLE VERDERE ONTWIKKELING

Kijk naar links en je ziet een bloeiende agrarische sector. Kijk naar rechts en je ziet in de verte de stad liggen. Recht voor je geniet je van een prachtig uitzicht op de Veluwe. Al deze gebieden komen samen in de gemeente Ede. Een prachtig samenspel van natuur, stad, landbouw en industrie. Maar, zo beoogt Wim Kuster, beleidsadviseur Natuur & Landschap en programmamanager natuur van de gemeente Ede, wat al deze gebieden kenmerkt is natuur.

De gemeente Ede ligt op het snijvlak van het drukke westen en het meer rustige oosten van het land. Een groot deel van de gemeente beslaat de Veluwe en de Gelderse

Vallei, met veel kwelwater. Aan de andere kant is het ook een druk agrarisch gebied en zijn er woonplaatsen ontstaan op de scheiding van droge en natte gebieden. Waar 93 procent van de inwoners van Ede zijn eigen buitengebied onverminderd aantrekkelijk vindt en de gemeente in 2020 de gelukkigste van Nederland was, lijden de natuurlijke systemen onder al die activiteit. Kuster constateert dat dat goed tot uiting komt in de bossen. "De bossen lijden onder de druk van met name stikstof. Arme zandgronden verzuren, kalk spoelt uit de bodem waardoor er aluminium vrijkomt, veel bomen sterven weg en dat leidt weer tot een afname van insecten en vogels."

SYMPTOOMBESTRIJDING

De geografische kaarten van 50 jaar geleden laten zien dat het vroeger inderdaad beter was. Er was toen een grotere biodiversiteit dan nu. Echter, het bodemsysteem is niet het enige probleem. Ook het watersysteem heeft het sinds de industriële revolutie zwaar te verduren gekregen. Gebieden hebben bestemmingen gekregen, zonder daarbij rekening te houden met wat dat doet met het water in de grond. Deze problemen spelen al langer en de gemeente Ede heeft de afgelopen jaren al diverse projecten uitgevoerd. Grote verbeteringen zijn nog niet te zien. Kuster ziet wel waar dit aan ligt. De projecten waren gericht op symptoombestrijding. Denk aan kalk geven aan vogels die het niet meer uit de ontcalcite bodem kunnen halen of aaltjes uitzetten tegen de eikenprocessierups. Als een soort uit een gebied dreigt te verdwijnen, wordt geprobeerd die doelsoort te behouden of terug te brengen. Volgens Kuster moet je dan ook kijken naar de oorzaken. Want waarom is het erg als de tapuit van de Veluwe verdwijnt? Op zichzelf lijkt dat misschien niet dramatisch. Maar als je alleen daarnaar kijkt, mis je de achterliggende ontwikkeling. De vogels verdwijnen, omdat hun voedselbron is verdwenen. Hun voedselbron is verdwenen, omdat de systemen van bodem en water niet op orde zijn.

OMGEVINGSVISIE

Omgevingsplannen lijken in dit verband beter dan bestemmingsplannen. In Ede wordt uitgegaan een omgevingsvisie, om de biodiversiteit aan de basis te zetten van alle activiteit in een gebied. Kuster: "In onze visie zijn de buitenge-

bieden en de stad cruciaal om het natuurlijk systeem te herstellen. We moeten het als een geheel bekijken. Het werk moet dan ook niet alleen in natuurgebieden plaatsvinden, maar ook in het agrarisch gebied, in de stad en in de randzones tussen natuur en buitengebied. Dat roept natuurlijk een hele hoop vragen op. Wat moeten we doen? Welke specifieke doelen hangen we eraan? Wanneer zijn we dan klaar? Wanneer is het in orde? Om te beginnen hebben we een definitie voor de basiskwaliteit natuur opgesteld. Daarbij ligt de focus op het hele systeem in het hele grondgebied."

BASISKWALITEIT

Hoe die basiskwaliteit eruitziet, is afhankelijk van de verschillende soorten landschappen die de gemeente Ede rijk is. "We hebben de kwaliteit van de natuur in kaart gebracht aan de hand van indicatoren, soorten die karakteristiek zijn voor dat landschap. We hebben zo in beeld waar we welke karakteristieke landschappen willen en waaruit dat moet bestaan, zodat we het ook kunnen blijven volgen. Deze basiskwaliteit willen we laten vastleggen." De basiskwaliteit is het doel, hoe Ede dat gaat bereiken moet nog uitgewerkt worden. Kuster: "We realiseren die basiskwaliteit en gaan vervolgens op strategisch niveau formuleren wat we daarvoor moeten doen. Zo werken we de visie naar beneden uit op het tactische en operationele niveau – welke acties ga je ondernemen? Ten slotte formuleren we de instrumenten die je nodig hebt voor deze acties. Denk aan pachtvoorwaarden, afkoppelsubsidies, subsidies landschapselementen en beregeningsbesluiten."



De Grote Valkse Beek in Lunteren. Beeld: Sjon.nl

WONINGBOUWOPGAVE EN BIODIVERSITEIT KUNNEN PRIMA SAMENGAAN

Middelburg en Vlissingen worden gescheiden door een groene zone van soms slechts 500 meter breed. Door de woningbouwopgave staat dit gebied onder druk, terwijl het van grote waarde is voor de natuur. Hoe balanceer je de verstedelijking en de landschappelijke waarden?

In de omgevingsvisies van de gemeenten Vlissingen en Middelburg is de laatste jaren steeds meer aandacht gekomen voor klimaatadaptatie en biodiversiteit. Hard nodig, want het landschap van leem en zandlagen vlak bij de zee kent zo zijn eigen uitdagingen op dat vlak. Hoe de natuur mogelijk in de knel kan raken, is duidelijk zichtbaar in het tussengebied tussen beide gemeenten. In de vorm van een vlinderstrik, met in het midden slechts een halve kilometer tussen de bebouwing van Vlissingen en Middelburg. Hier wordt de opgave om natuur te behouden en de ruimtelijke waarden te versterken steeds urgenter. Aan beide kanten van het kanaal dat door beide steden loopt en hen verbindt, wordt de groene kloof gestaag nauwer.

Het huidige beleid van Vlissingen en Middelburg is om niet aan elkaar vast te groeien. Maar de woningbouwopgave dwingt hen om hierbij steeds meer concessies te doen. Nieuw te maken woningmarktafspraken met de provincie betekenen voor Middelburg een som van circa 2500 extra woningen. Voor zo'n 1500 woningen is al een locatie bekend, maar voor die andere 1000 woningen wordt nog gezocht. Die kunnen volgens de gemeente niet binnenstedelijk terecht.

ECOLOGISCHE WAARDEN

Om de ruimtelijke kwaliteit tussen beide gemeenten te waarborgen, moet volgens Bianca de Vlieger, strategisch adviseur ruimtelijke ontwikkeling bij de gemeente Middelburg, nagedacht worden over een drietal waarden. Het is aan ambtenaren om voort te bouwen op het oorspronkelijke landschap, het gebruik van dit landschap en zijn toekomstwaarde. "Het gebied is 17 à 18 kilometer in doorsnee. Het heeft kreekruigten, waar de grond hoger ligt en kernen zijn ontstaan, en lagergelegen gebieden met zout oppervlaktewater. Nu is het nog een open agrarisch

gebied, doorsneden met wegen met een haagstructuur erlangs."

Om de ecologische waarden van het gebied te waarborgen en waar mogelijk zelfs te versterken, is het volgens De Vlieger de opgave om bij de invulling van de bufferzone voldoende groen te bewaren in de beperkte ruimte die er is. "Is het gebied adaptief, is het robuust? En is er plek voor planten en dieren die hier hun thuis hebben?"

PADDENPOELEN

In de geleidingszone, de onbebouwde kom die grenst aan de bebouwde kom, wordt op sommige plekken al bijgebouwd. Op 30 hectare weiland en landbouwgrond wordt gebouwd aan de nieuwbouwwijk Essenveld. Hier komen 400 woningen. De ontwikkeling laat aan de ene kant zien dat de woningopgave niet op zich laat wachten, maar ook dat wonen en biodiversiteit prima kunnen samengaan.

Senior projectleider Bas Kole verzekert dat veel onderzoek is gedaan om de bebouwing natuurinclusief te laten landen in de groene bufferzone. "Vroeger hadden civiele technici de lead bij dit soort projecten, maar met de toegenomen aandacht voor biodiversiteit en klimaatverandering zijn nu de landschapsarchitecten, ecologen en cultuurtechnici leidend. Dat zorgt voor meer kwaliteit en klimaatrobustere plannen."

Voor de biodiversiteit geeft de wijk op enkele punten extra aandacht. Aan de zuidkant van het bouwproject worden paddenpoelen aangelegd voor onder andere de rugstreepdier die in de omgeving te vinden is. "Dok komen er vleermuis-hotels én een vleermuis-bunker", zegt Kole, verwijzend naar bunkers uit de Tweede Wereldoorlog in het gebied. Ook krijgt de wijk buizerdmanden, die plek bieden aan buizerds die normaal in bossing nestelden, al wordt bij deze ingreep getwijfeld aan de effectiviteit ervan.

SEDUMBEPLANTING

In de wijk zelf zullen bewoners kunnen genieten van een bloemenweide en oevers in het oostelijke deel. Door de straten en in de plantsoenen komen uiteenlopende soor-

ten kleine bloeiende bomen te staan. In de hoofdontsluiting is gekozen voor lindebomen. Kole vertelt dat bewoners in de wijk veel kunnen wandelen, fietsen en spelen met aanwezige waterberging. "En bewoners worden ook zelf

opgeroepen om sedumbepanting op platte daken aan te brengen of regenwater op te vangen en te hergebruiken, en niet voor een schutting, maar voor een groene heg te kiezen. We ontvangen daar positieve reacties op."

4 - Assen



Beekdal. Beeld: Marcel de Jong

BIODIVERSITEIT ALS OPLOSSING VOOR PROBLEMEN MET ONDERGROND

Assen wil de groene stad van het noorden worden. Om dat te bereiken is grondige kennis van de unieke ondergrond en van het bodemleven vereist. De keileemlaag is soms een vloek en soms een zegen voor de Drentse hoofdstad. Een goede biodiversiteit kan de oplossing zijn voor de problemen waar Assen mee kampt.

Assen ligt op het Drents Plateau op de overgang van het natte beekdal van een bovenloop van de Drentse Aa naar de hoge zandgronden. Met vlak onder het maaiveld een keileemlaag. Op deze flank doen bomen het goed. Niet voor niets ligt midden in de stad het 140 hectare grote Asserbos, een van de oudste stadsbossen van Nederland. Assen is door de vestiging van een klooster ontstaan in een esdorpenlandschap met beken en heidevelden, nauwelijks bemest dus voedselarm en een boomrijk beekdallandschap.

De stad kreeg een grote groeisput na de Tweede Wereldoorlog. Groen en waterstructuren verdwenen voor

woningbouw, zegt senior beleidsadviseur en geohydroloog Eric Lanooy van de gemeente Assen. Vanwege de stagnerende keileemlaag blijft (grond)water op deze laag staan. Dat betekent risico op grondwateroverlast in de winter. Daarom is de ondergrond in de stad gedraineerd door middel van greppels en sloten. "De keileemlaag is een vloek in de winter en een zegen in de zomer."

Want in de zomer is Assen vaak blij met die keileemlaag. Als de droogte niet te lang aanhoudt. "Nu vinden we die laag juist heel nuttig. Water zakt niet snel weg." Dat willen ze met de klimaatverandering graag zo houden in de Drentse hoofdstad. Een grondige analyse van de ondergrond, de grondwaterstanden en de mogelijkheden die de keileemlaag biedt, is dan ook nodig.

GRONDWATERSTAND

Erwin Stamsnijder van adviesbureau TAUW analyseerde op verzoek van Assen de ondergrond en de grondwater-

standen. Die keileemlaag ligt plaatselijk enkele meters onder het maaiveld, maar vaak veel ondieper, soms op een halve meter, zegt hij. In de winter zorgt die keileemlaag voor natte kelders, water in kruipruimtes en een (te) natte ondergrond voor bomen. In de zomer kan het dalen van de grondwaterstand leiden tot het mogelijk verdrogen van bomen. "Want het groen kan niet door de keileemlaag breken en komt in de zomer dus niet bij het diepere grondwater." Dus wat moet gebeuren? Stamsnijder schetst de dilemma's. "Wanneer doorbreek je die keileemlaag en wanneer niet?" De keileemlaag in het beekdal van de Drentse Aa is al doorbroken en werkt drainerend. Dat beekdal heeft grote invloed op de grondwaterstand. "Dus is de keuze: hoe lang wil je het water vasthouden?"

Een goede biodiversiteit kan de oplossing zijn voor de problemen waar Assen mee kampt, schetst Ronny Sprong van IPC Groene Ruimte. Bomen spelen daarin een hoofdrol. "Assen is afkomstig van de naam Essen", zegt Sprong. "Assen is een oud, traditioneel brinkdorp als kenmerk van een esdorpenlandschap. Met in het centrum van de Brink een Amerikaanse eik." Door de verandering van het klimaat wordt het ook in Assen steeds droger. "Aan de andere kant zijn er ook meer regenpieken. Dus drager én natter."

ONDERGROND

Dat heeft impact op bomen. Die kunnen vanwege de keileemlaag niet heel lang profiteren van die natte piek. "We worden aangezet om meer bomen te planten, want dat

gaat ons klimaatprobleem oplossen", zegt Sprong. Maar daar moeten we volgens hem realistisch over zijn: dat kan alleen als we de boom gaan helpen. Drainage is daarbij niet de oplossing. "Dat is goed bedoeld, maar pakt niet altijd even goed uit voor de bomen. Want ander water en een andere watertemperatuur. We moeten focussen op de groeiplaats. We moeten aan de slag met de ondergrond!" Daar wordt het complex, want we weten nog relatief weinig over die ondergrond. Maar ook daar gaat het om biodiversiteit, zegt Sprong. Insecten, bijvoorbeeld. "We hebben knippers nodig, vervoerders en wurmen." Er is nog weinig bekend over dat bodemleven en hoe we dat stimuleren. Maar we hebben geen keus, zegt Sprong. Toch heeft hij wel tips. "Geen rijtjes bomen meer. Dat is niet de optimale groeiplaats. We moeten meerlaags denken: een kruidenlaag, struiklaag, moslaag, een tweede en derde boomlaag ... Zo'n systeem gaat veel beter functioneren!"

STRAATBOSSEN

Voor de stedelijke gebieden wil Sprong straatbossen terug. "In de zogenaamde bloemkoolwijken hadden we bosplantsoenen. Die kwamen in een negatief daglicht te staan vanwege sociale onveiligheid. Maar die moeten we terughalen." We zouden ook moeten stoppen met het maaien onder boomkruinen. Boomspiegels zijn vaak te klein. Hij wil regenwater beter bufferen en infiltreren waar het valt. "Plant inheemse soorten en uitheemse soorten. Kijk naar soorten die de dynamiek aankunnen. Werk naar die diversiteit toe!"



Arboretum. Beeld: gemeente Assen



Wadi met bloemrijk gras in Beek en Donk. Beeld: Sjon.nl

OOK INWONERS SPELEN EEN ROL IN HET VERGROTEN VAN BIODIVERSITEIT

In de gemeente Laarbeek is besloten om de komende 15 jaar 75 procent van het openbaar groen om te vormen om de biodiversiteit te verhogen. De Brabantse gemeente doet hiermee de monocultuur in de ban en werkt met ambtenaren en bewoners aan een rijkere groene omgeving. "We accepteren compromissen, maar we zullen moeten veranderen."

Het groenbeheer was tot recent sober en doelmatig, zegt Michel Brands, beleidsadviseur Groen bij de gemeente. Beeldkwaliteit en beheerbare kosten voerden ook in de gemeente Laarbeek de boventoon. In de afgelopen jaren hebben echter ook hier de toenemende onzekerheid van hele droge of juist natte zomers en andere effecten van klimaatverandering voor een andere manier van denken gezorgd. In het nieuwe bestuursakkoord 'Samen aan zet' is meer aandacht voor de relatie tussen het groenbeheer en het verhogen van de biodiversiteit. Het nieuwe groenbeheer draait nu onder andere om meer groen en minder verharding, het bijplanten en behouden van gezonde bomen, het vergroten van boomspiegels en een gevarieerdere en diversere groeninrichting. "Rijen van dezelfde eikenboom zien er soms mooi uit, maar qua biodiversiteit werk je dan eigenlijk in een monocultuur", legt Brands uit. Hij vertelt dat het vorige groenbeleid- en structuurplan dateerde uit 2011 en hoe de gemeente snakte naar een actualisatieslag. "Onze indeling van groentypen en onderhoudsniveaus zijn helemaal nieuw en toegespitst op biodiversiteit."

RUIGTEVEGETATIE

De nieuwe aanpak sluit goed aan op de grote ambities van de Laarbeekse gemeenteraad. Die besloot in 2022 om in 15 jaar 75 procent van het bestaande groen biodiverser in te richten. Dit houdt in dat de natuurwaarden op drie van de vier plekken aantoonbaar vooruit moet gaan. Ook zal de invulling van 'beheergroepen' veranderen. Brands: "Zo brengen we 47 procent intensief gemaaid gras in onze gemeente terug naar 25 procent. Bloemrijk gras en ruigtevegetatie laten we juist toenemen van 28 tot 40 procent."

In een rekenmodel stelde de gemeente Laarbeek zes nieuwe scenario's op. Daarin speelde zij met twee variabelen: hoeveel wil de gemeente omvormen en in welk tempo? Volgens Brands is de nu gekozen ambitie van 75 procent over 15 jaar de meest haalbare. Onderhoudskosten stijgen met de ambitie met 20.000 euro tot een bedrag dat jaarlijks al boven de miljoen euro lag.

INWONERS

Hoe kan de gemeente haar nieuwe ambitie en resultaten monitoren, rijst de vraag in de gemeenteraad. "Er is niet voor elk jaar een mijlpaal gedefinieerd, maar vanzelfsprekend zullen we elk jaar kijken wat er merkbaar is veranderd aan ons groen", zegt Brands. "Inhoudelijk kijken we continu of onze inspanningen iets opleveren. Zien we straks meer vlinders vliegen? Groeien de nieuw aangeplante soorten goed?"

De gemeente Laarbeek stuurt op vooruitgang en trends die zij waarneemt, aldus Brands. Dat bevestigt ook Martine Niks, beleidsadviseur Klimaatadaptatie en Biodiversiteit bij de gemeente Laarbeek. "Het is niet realistisch om elk stukje groen 75 procent biodiverser te maken. Wat we wel kunnen doen is een veld met een en dezelfde struik aanvullen met nieuwe plantensoorten. Doe je dat voor al het groen in Laarbeek, dan haal je je doelstelling."

Wat Brands en Niks vertellen, gaat over gemeentelijk beheer van de groenvoorzieningen. Maar daarmee is Laarbeek er nog niet, zien ook de beleidsadviseurs in. Ook de inwoners spelen een rol in het vergroten van biodiversiteit. Zij worden dan ook op projectbasis gestimuleerd om de handen uit de mouwen te steken.

PARTICIPATIEPROJECT

In 2018 startte de gemeente Laarbeek de eerste editie van het succesvolle participatie- en vergroeningsproject Groenstrijd 2.0. Zeventien burens en straten strijden tegen elkaar met eigen vergroeningsideeën. Gekoppeld aan een coach, zoals hoveniers, voeren de teams hun ideeën uit.

Die variëren van het aanleggen van groenstroken tot het plaatsen van bloembakken en het plaatsen van regentonnen op eigen terrein.

De gemeente faciliteert, financiert en regelt subsidies voor de projecten. Dat doet zij vanwege de positieve effecten die zij al tijdens de eerste editie hebben ervaren. "Als zeventien teams tegelijkertijd met zo'n project meedoen, dan heeft dat flinke impact op een gemeente als Laarbeek", vertelt Niks. De gemeente Laarbeek telt ruim 22.000 inwoners.

Na de coronapandemie heeft de gemeente het participatieproject losgelaten. Niks: "En toch zijn er nog steeds veertien projecten actief. Zij krijgen jaarlijks nog een e-mail in het voorjaar; jullie mogen weer, de coach neemt contact met jullie op."

Niks is tevreden over het participatieproces, dat gelijkloopt aan de grotere gemeentelijke investeringen in biodiversiteit. "Onze biodiversiteitsambitie richt zich op gemeentelijk groen, goed dat inwoners op hun eigen manier betrokken blijven bij wat er op dat thema allemaal kan en moet gebeuren."

6 - Hof van Twente

EEN APP OM INWONERS TE BETREKKEN BIJ HET ZIEN VAN BIODIVERSITEIT

In de gemeente Hof van Twente heerst trots op het landelijk gebied en optimisme over de biodiversiteit. In een nieuw programma Biodiversiteit uit 2020 worden kansen verzilverd, aldus wethouder Wim Meulenkamp. Met een speciale app kunnen inwoners zelfs meehelpen met het inventariseren van wat groeit en bloeit, door het Twentse dorpennetwerk op de foto te zetten.

"Ik zie op dit moment 25 miljard euro op het landelijk gebied afkomen. 25 miljard. Dat is wat mij betreft de grootste kans voor het landelijke gebied sinds de Tweede Wereldoorlog", zegt wethouder Wim Meulenkamp van de gemeente Hof van Twente. In Hof van Twente, een gemeente met 35.000 inwoners verspreid over 6 stadskernen

en 13 buurtschappen, ligt veel boerenland en veel natuur. Met 500 boeren en ruim 60 procent van de oppervlakte van de gemeente voor agrariërs, is de stikstofproblematiek en de noodzaak om weg te bewegen van monocultuur ook hier aan de orde. Geen reden tot het toelaten van doemscenario's, vertelt Meulenkamp. "We werken al jaren aan ons buitengebied om het elke dag nog beter te doen. Als we kijken naar de projecten die we in Hof van Twente uitvoeren ... Als we al die kansen verzilveren dan herken je over 20 jaar het hele buitengebied niet meer."

KWALITEITSIMPULS

De Twentse gemeente voert al sinds 2020 haar nieuwe programma Biodiversiteit uit. De vier grote thema's zijn



De Regge bij Goor. Beeld: Sjon.nl

bermen en sloten, het grote aandeel boerenland, (agrarische) erven en de kernen en buurtschappen van de gemeente. Nog relatief aan het begin werkt de gemeente nu aan een overzicht van de biodiversiteit in Hof van Twente, door al de flora en fauna te inventariseren. In gebiedsplannen zal de gemeente samen met inwoners nadenken over hun natuurwaarden. Beide doelen lopen door tot eind 2023.

Eind 2025 moeten biodiversiteitsdoelen in het beleid zijn verankerd, uitgewerkt in een Kwaliteitsimpuls Groene Omgeving (KGO) en omgevingsplannen en -visies. De KGO is bedacht door de provincie, waarin gevraagd wordt om te investeren in de kwaliteit van de omgeving van een eigen locatie. Overijssel hoopt daarmee evenwicht te brengen in ontwikkelingsruimte en kwaliteit van de natuur. In 2030 gaat de schop voor meerdere biodiversiteitspilots en -projecten de grond in. "Samengevat willen we als gemeente gebiedsgericht werken aan een basiskwaliteit voor onze natuur", zegt Wilco Pasman, beleidsadviseur plattelandsontwikkeling bij de gemeente.

SPECIALE APP

Die basiskwaliteit komt er niet zonder die inventarisatie, aldus de beleidsadviseur. Hiervoor heeft de gemeente Hof van Twente speciaal een app laten ontwikkelen. De app moet inwoners betrekken bij het zien van de biodiversiteit in de gemeente. Inwoners maken een scan met foto van bepaald groen en sturen deze op naar een centraal dashboard. Op het dashboard is de foto te zien, samen met de locatie waar deze in de gemeente gemaakt is.

Het moet de gemeente inzicht geven in wat er groeit en bloeit in haar gemeente. Van de app wordt al goed gebruikgemaakt volgens Meulen Kamp en Pasman: "Het zijn inmiddels al behoorlijk wat foto's. Er zijn al bijna tachtig

inwoners die een scan hebben ingestuurd. En de app is nog niet eens groots aangekondigd."

Omdat de app niet specifiek is toegespitst op Hof van Twente, kan het idee van de app bij elke gemeente worden toegepast, zeggen zij met het oog op het delen van hun succesverhaal. Inwoners van andere gemeenten kunnen eveneens scans insturen van groen in Hof van Twente. Pasman: "We hopen dat andere gemeenten ons volgen. Zo kan een app zoals wij die hebben laten ontwikkelen een vlucht krijgen onder gemeenten met dezelfde behoefte om biodiversiteit via burgers in kaart te brengen."

PROEFVAKKEN

Als onderdeel van de inventarisatie van biodiversiteit heeft de gemeente ook vijftig proefvakken aangewezen. Zij zijn elk 100 vierkante meter groot. Hier telt de gemeente de verscheidenheid aan soorten om zo elk jaar te kunnen monitoren of de biodiversiteit versterkt of juist verzwakt. Pasman: "De locaties van deze proefvakken zijn bekend, iedereen kan er dus ook langs om ze te bekijken."

Naast de speciale app en de proefvakken is de gemeente ook aangesloten op de klankbordgroep Kerngroep Groen met partners als Operatie Steenbreek, IVN Diepenheim, LTO Zuid Twente, Landschap Overijssel en Stichting Hofvogels. Ook heeft zij nauw contact met de provincie waar nodig. De samenwerkingen moeten het monitoren van haar biodiversiteitsbeleid eenvoudiger maken.

De eerste inspanningen voor een meer biodiverse gemeente zijn al gezet. Maar Meulen Kamp hoopt wel dat sommige dingen in Hof van Twente niet zullen veranderen: "Ik zou het mooi vinden als het aantal boeren in onze gemeente niet afneemt en met een duurzamer verdienmodel door kan. Het is mij te doen om de mens in Hof van Twente, niet lijntjes op een kaart."

"De ecologie – of Gaia, zo je wilt – is sterk genoeg om te overleven: er is al vijf keer een herstart geweest. Maar daar waren wij toen niet bij en bovendien zijn we deze keer zelf de oorzaak van het probleem. Bij de VN-top over biodiversiteit in Montreal in 2022 zagen we gelukkig het begin van een besef van die verantwoordelijkheid, maar net als de afspraken bij de klimaatconferentie in Parijs in 2015 zijn de voornemens nu ook weer boterzacht. De noodzakelijke fundamentele verandering van onze leefwijze blijft nog uit, omdat we ons niet realiseren dat ons eigen voortbestaan van een goed functionerende ecologie afhankelijk is. Jules de Corte zong het 60 jaar geleden al: we zullen het samen moeten doen of we gaan samen naar de knoppen."

Wout Veldstra
voorzitter Stichting Steenbreek



Groendak met op de achtergrond de skyline van Rotterdam. Beeld: iStock



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



“Alle aandacht voor biodiversiteit is allesbehalve overtrokken. Biodiversiteitsbehoud en -herstel zou de hoogste notering moeten hebben op onze maatschappelijke en economische agenda. Biodiversiteit is niet een ‘nice to have’, maar cruciaal voor ons eigen bestaan op deze planeet. De natuur kan zich prima redden zonder ons, maar wij kunnen niet zonder de natuur. Biodiversiteit is een voorwaarde voor het goed functioneren van ecosystemen. Die zorgen voor een vruchtbare bodem, voor schone lucht en water, voor eigenlijk alles wat leven op deze planeet mogelijk maakt. Klimaatverandering zit inmiddels wel tussen de meeste oren, maar als we minder CO₂ produceren en tegelijkertijd ons natuurlijk kapitaal vernietigen, zijn we geen steek verder. Bovendien is bescherming en uitbreiding van een biodiverse natuur de meest kosteneffectieve manier om het klimaatprobleem aan te pakken.”

*Louise Vet
voorzitter Stichting Deltaplan Biodiversiteitsherstel*

