

De effectiviteit van maatregelen die gemeenten of projectontwikkelaars nemen om stedelijke biodiversiteit te vergroten, wordt lang niet altijd onderzocht. Daardoor is niet bekend of doelen worden behaald en welke maatregelen beter werken dan andere. We pleiten voor gerichte monitoring van biodiversiteit omwille van de biodiversiteit.

# Monitoring van flora en fauna in de stad

De Centauriebehangersbij, een nieuwe soort voor Nederland, ontdekt tijdens stadsmonitoring.



(foto: Johan van 't Bosch)



**W**ie denkt dat de stad weinig te bieden heeft aan biodiversiteit heeft het mis. Zo is de diversiteit aan planten groot. Op hun beurt faciliteren deze planten een groot aantal soorten insecten. Uit studies blijkt dat in de stad meer bijen leven dan in het landelijk gebied of in natuurgebieden.<sup>1</sup> Doordat 55 procent van de wilde bijen op de Rode Lijst staat, dragen steden hiermee een verantwoordelijkheid voor het behoud en herstel van populaties.

Bij gemeentebesturen groeit de aandacht voor stedelijke biodiversiteit. De stedelijke habitat van vele soorten wordt verbeterd door maatregelen om de kwaliteit en de connectiviteit van groenblauwe infrastructuur te verbeteren. Of de maatregelen effectief zijn, kunnen we pas beoordelen wanneer we monitoren. Tot die tijd baseren we ons op aannames die niet altijd kloppen.

In dit artikel geven we een beknopt overzicht van verschillende vormen van monitoring in de stad. We bespreken meetdoelen, de nulmeting, trendmonitoring en effectmonitoring. We eindigen met enkele beloftevolle innovatieve methoden. De voorbeelden zijn slechts een greep uit het totaal en dienen ter illustratie en inspiratie.

## Meetdoelen

Het succesvol meten van biodiversiteit vereist een planmatige aanpak. Dat begint met het stellen van concrete doelen. 'Het vergroten van biodiversiteit' is geen concreet doel. Het is onduidelijk welke biodiversiteit wordt bedoeld en wat gemeten kan worden om de voortgang te volgen. Pas wanneer de doelen concreet zijn, kunnen daarbij passende maatregelen worden bedacht en op basis daarvan de meetdoelen. Uit de laatste stadsvogelbalans blijkt bijvoorbeeld dat stadsvogels van bomen en struiken afnemen. Dit onderstreept de noodzaak om meer bosplantsoen, ondergroei en hagen

aan te planten. Het groen zelf kan in oppervlakte, structuur en diversiteit een meetdoel zijn, net als de populatie van boom- en struikbroeders. Om de meetdoelen te realiseren, dient een adequate onderzoeksopzet te worden ontwikkeld met meetpunten, meetmomenten en een geschikte methode.

## Nulmeting

Een nulmeting betreft een eenmalig onderzoek om de huidige situatie of toestand van een gebied in kaart te brengen. Het maakt inzichtelijk welke soorten planten, dieren, korstmossen of paddenstoelen aanwezig zijn. Op basis van deze kennis kunnen concrete doelen en maatregelen worden opgesteld. Dat is zeker het geval indien kwetsbare of beschermde soorten worden aangetroffen, wat de gemeente een speciale verantwoordelijkheid geeft. Een nulmeting is de eerste stap voor zowel trendmonitoring als effectmonitoring - het geeft een startsituatie.

Een voorbeeld van een intensieve nulmeting betreft de gebiedsdekkende inventarisatie van gebouwbewonende soorten binnen een gemeente als opstap naar een Soorten Management Plan (SMP). Verblijfsplaatsen, kolonies en essentieel leefgebied van vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde

tallen van bepaalde soorten of soortgroepen zich in een gebied? De toename of afname van soorten wordt gebruikt als graadmeter voor de staat van de natuur. Vaak vindt trendmonitoring plaats op regionaal of nationaal schaalniveau. Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) analyseert trendgegevens op de schaal van heel Nederland. De gemeentelijke omgevingsvisie maakt het noodzakelijk om ook op de schaal van een gemeente de vinger aan de pols te houden zodat tijdig kan worden ingegrepen indien ontwikkelingen ongewenst zijn.

Trendmonitoring is intensief. Gelukkig zijn er vele vrijwilligers aangesloten bij soortenorganisaties die in hun vrije tijd metingen verrichten. Het Meetnet Urbane Soorten (MUS) van SOVON Vogelonderzoek Nederland is in 2007 opgezet om inzicht te krijgen in de aantalsontwikkeling van stadsvogels. Het meetnet VleerMUS van de Zoogdiervereniging is gestart om de populatietrend van vleermuizen met verblijfsplaatsen in het stedelijk gebied te monitoren. EIS Kenniscentrum Insecten telt tweejaarlijks de bijensoorten op meer dan dertig locaties in de gemeente Haarlem. Dit leverde in 2020 een nieuwe bijensoort voor Nederland op (zie ook de foto)!

# In de stad leven meer bijen dan in natuurgebieden

nesten worden in kaart gebracht en hun populatieomvang vastgesteld. De aanwezig groenblauwe structuur is bepalend voor de habitatgeschiktheid. Op basis van deze nulmeting worden de effecten van ingrepen en het belang van mitigerende en compenserende maatregelen ingeschat.<sup>2</sup>

## Trendmonitoring

Een belangrijk doel van monitoring is het volgen van trends. Hoe ontwikkelen de aan-

In Heemskerk wordt de Gewone dwergvleermuis al sinds 2018 gemonitord. Zodoende is bekend dat de lokale populatie stabiel blijft, ondanks alle verduurzamingswerkzaamheden aan gebouwen binnen de gemeente. Ook sommige gemeentelijke verplichtingen zoals de Boom Veiligheid Controle (BVC), waarbij driejaarlijks alle bomen in gemeentelijk beheer worden gecontroleerd op veiligheid en vitaliteit, behoren tot trendmonitoring.



[foto: Richard Witte]

KleurKeur-inventarisatie van ruigtebloemen door Bureau Endemica.

## Effectmonitoring

Bij effectmonitoring wordt gericht onderzoek of een maatregel leidt tot het beoogde effect. Effectmonitoring zou naar onze mening veel meer moeten plaatsvinden omdat kritische evaluatie op basis van data kan leiden tot verbetering van maatregelen voor biodiversiteit. Net als trendmonitoring begint effectmonitoring met een nulmeting, met de situatie voordat de maatregel wordt ingezet. Afhankelijk van het type maatregel worden na uitvoer één of meerdere vervolgmetingen verricht om het effect te analyseren.

Een goed voorbeeld van effectmonitoring betreft ecologisch bermbeheer. Verschillende gemeenten maken gebruik van KleurKeur van de Vlinderstichting<sup>3</sup> en de Nectarindex van FLORON. Hiermee wordt de bloemdiversiteit en nectarhoeveelheid van een berm omgerekend tot een score. Door voorafgaande aan het ecologisch bermbeheer een meting uit te voeren (de nulmeting) en dit in de jaren daarna te herhalen, kan het effect op de index worden bepaald. Een toename van bloemen en voedsel voor bijen en zweefvliegen zou uit de Nectarindex moeten blijken. Indien effectmonitoring vele jaren achtereen wordt uitgevoerd, gaat het over in trendmonitoring.

## Innovatieve monitoring

De laatste jaren zijn er ontwikkelingen in methodieken die het meten van biodiversiteit deels automatiseren en standaardiseren. Bijvoorbeeld door automatische beelden geluidherkenning te gebruiken. Verschillende bedrijven ontwikkelen cameravallen die insecten lokken, fotograferen en met behulp van kunstmatige intelligentie identificeren. Deze identificatie gaat minimaal tot op ordeniveau (kever, bij, vlieg) waarbij de biomassa van de insecten wordt berekend. Naast de beperkte inspanning voor veldwerk en de automatische determinatie is standaardisatie een groot voordeel.

Een andere innovatieve methode betreft genetische monitoring. Water- of bodemonsters worden geanalyseerd op aanwezig DNA van soorten. Monitoring met eDNA is vooral handig voor de minder zichtbare en herkenbare biodiversiteit zoals algen en dansmuggen, die een belangrijke indicator vormen van de waterkwaliteit.

Met lasertechnologie vanaf een rijdende auto (LIDAR) wordt een omgeving gescand en een 3D-kaart geconstrueerd. Op basis hiervan zijn groene variabelen te berekenen zoals structuur, struik- en boomhoogte, stamomtrek en kroondichtheid.

## Conclusie

Ontwerpers promoten hun plannen met allerlei natuurinclusieve maatregelen. Dit kan zeker positief uitpakken, maar het is raadzaam om te onderzoeken of de beoogde doelen worden bereikt. Wordt dit type vleermuiskasten op deze locatie daadwerkelijk gebruikt, trekken deze planten(vakken) daadwerkelijk bijen aan en zo ja welke, maken vogels en vleermuizen gebruik van de aangelegde groenstructuur? Door verschillende methoden van monitoring te combineren, kunnen beleidsmakers een goed totaalbeeld krijgen van de flora en fauna in stedelijke omgevingen en kunnen ze de juiste maatregelen nemen om de biodiversiteit te behouden en te bevorderen. Innovatie in biomonitoring gaat daarbij helpen. 🌱

## Noten

1. Zie bijvoorbeeld Baldock, K. C. R., Goddard, M. A., Hicks, D. M., Kunin, W. E., Mitschunas, N., Osgathorpe, L. M., Potts, S. G., Robertson, K. M., Scott, A. v., Stone, G. N., Vaughan, I. P., & Memmott, J. (2015). Where is the UK's pollinator biodiversity? The importance of urban areas for flower-visiting insects. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1803).
2. Compenserende maatregelen zijn gericht op het compenseren van negatieve effecten van een ingreep elders in het studiegebied. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen ter voorkoming of beperking van nadelige effecten.
3. Zie ook het artikel op pagina 10 en 11 van dit nummer.

## Websites

[WWW.EIS-NEDERLAND.NL](http://WWW.EIS-NEDERLAND.NL)  
[WWW.ENDEMICA.NL](http://WWW.ENDEMICA.NL)  
[WWW.FLORON.NL/NECTARINDEX](http://WWW.FLORON.NL/NECTARINDEX)  
[WWW.INHOLLAND.NL](http://WWW.INHOLLAND.NL)  
[WWW.NETWERKECOLOGISCHEMONITORING.NL](http://WWW.NETWERKECOLOGISCHEMONITORING.NL)  
[WWW.SOVON.NL](http://WWW.SOVON.NL)  
[WWW.VLINDERSTICHTING.NL/KLEURKEUR](http://WWW.VLINDERSTICHTING.NL/KLEURKEUR)  
[WWW.ZOODIERENVERENIGING.NL](http://WWW.ZOODIERENVERENIGING.NL)