

# Stad biedt voer voor toegepaste biologen

## ■ STADSECOLOGIE

Door Koen Moons

**Gegevens over flora- en fauna in de gemeente vormen een belangrijk element in het werk van een stadsecoloog. Studenten toegepaste biologie kunnen een belangrijke rol spelen in het vergaren van deze gegevens, menen stadsecologen.**

In de stenen jungle van Stadshart Almere, omringd door winkels en kantoorpanden en met een drukke busbaan voor de deur, staat het schoolgebouw van CAH-Vilantum. Wie deze hogeschool bezoekt, snapt dat ze zich hier vooral richten op het stedelijk gebied. Zo ook bij de afstudeerrichting natuur van de opleiding toegepaste biologie. 'We zitten hier midden in Almere en vlakbij Amsterdam, dus dan heb je al snel te maken met natuur in de stad', zegt docent Roos van Maanen. 'Het thema stadsecologie past dus ook heel goed bij onze opleiding. Onze studenten doen regelmatig onderzoeken voor stadsecologen, maar we willen dat graag nog veel verder uitbreiden en een meer structureel karakter geven.' Om die reden nodigde ze 14 januari de stadsecologen van Nederland uit om op het Symposium Stadsecologie in Almere te bespreken hoe het er voor staat na vijftig jaar stadsecologie. Een kwart eeuw geleden richtten ecologen, landschapsarchitecten en stedenbouwkundigen namelijk het Nederlands Platform voor Stedelijke Ecologie op. Johan Vos en Ans Hendrikse, stadsecologen van het eerste uur, werken momenteel aan een onderzoeksrapport over de ontwikkeling van de stadsecologie. Tijdens het symposium presenteerden zij de eerste bevindingen. De laatste jaren lijkt de focus te liggen bij de flora en fauna. De stadsecoloog zorgt dat de gemeente niets doet wat in strijd is met de flora- en faunawet. Daarvoor zijn gegevens over flora en fauna nodig. Docent Van Maanen ziet daar mogelijkheden voor haar studenten. 'Halverwege het eerste jaar starten studenten met wat we noemen hun eigen ecologisch onderzoek en dat duurt tot halverwege het tweede jaar. Flinkte opdrachten dus. Als je daar

een reeks van kunt maken, een meerjarig onderzoek, dan kun je heel waardevolle gegevens over lange tijd verzamelen. Studenten bekijken bijvoorbeeld al jaren het mussenbolwerk in Utrecht en de tekenpopulatie in het Amsterdamse bos. We willen graag meer van dat soort meerjarige onderzoeken opzetten en ik denk dat stadsecologen daar ook veel profijt van kunnen hebben.'

### Stippen

Niels de Zwarte, bezoeker op het symposium, heeft als hoofd van Bureau Stadsnatuur in Rotterdam een goed beeld van stadsecologie in verschillende gemeenten. Behalve in Rotterdam werkt hij voor nog eens negentien gemeenten in de Randstad en diverse waterschappen en provincies. 'Ik zie zeker wel voordelen van het inzetten van studenten. Je kunt veel meer gegevens binnenhalen over een langere tijd. En dat is vaak ook nodig. Voor het evalueren van maaibeeld bijvoorbeeld is echt een meerjarenplan nodig.' En zijn studenten bekwaam genoeg om betrouwbare gegevens te verzamelen? 'Ik denk het wel. We werken veel met studenten. We hebben ook een student toegepaste biologie gehad, die kon je gerust eropuit sturen om te inventariseren. Maar het is belangrijk dat je een goede onderzoeksopzet hebt, zodat het wel meer is dan een paar extra stippen op waarneming.nl.' Van Maanen is het daar mee eens. 'Ik denk zeker dat studenten voldoende kennis hebben om, eventueel met hulp, goed te kunnen determineren. Maar om het geheel aan gegevens waardevol te maken, moet er een gedegen onderzoeksplan komen, en daar zouden ouderejaars studenten en docenten voor kunnen zorgen. Daarom willen we ook toe naar echte projecten waarbij docenten onder-



Binnen stadsgrenzen bevindt zich verrassende natuur voor studenten.

zoeksuren krijgen om dat op te zetten.'

Oud-stadsecoloog Hendrikse ziet ook wel een rol voor de studenten, maar ze heeft enkele kanttekeningen. 'Dat is alleen zinvol als je als gemeente een goede basisinventarisatie hebt gedaan en een monitoringsmetho-

diek kiest. Daarnaast wordt de Flora- en Faunawet binnenkort vervangen door de nieuwe Wet Natuur, waarin minder soorten beschermd zijn. Dat maakt inventarisaties in relatie tot wetgeving minder belangrijk. Maar studenten kunnen natuurlijk ook ingezet worden bij het controleren

van de werking van faunapassages.' Natuurlijk biedt stadsecologie niet alleen aan studenten een mogelijkheid, maar ook aan afgestudeerden. Maar wat maakt iemand een goede stadsecoloog? Is het per definitie een bioloog? Of is het vooral een generalist die alle disciplines samenbrengt? 'Biologie, natuurbeheer en misschien planologie, meer smaken heb je eigenlijk niet', zegt De Zwarte, zelf afkomstig van de hbo-opleiding bos- en natuurbeheer in Velp. 'Je moet sowieso affiniteit met natuur hebben, anders ben je gewoon een gemiddelde beleidsmedewerker. Maar het is zeker waar dat je ook een teamspeler

### 'Je moet kunnen ontrafelen wat er in de stad gebeurt'

moet zijn en goed met blauw en grijs moet kunnen praten.' 'En je moet een visievormer en strateeg zijn', vult Hendrikse aan. 'Je wilt een bepaald doel bereiken en daarvoor moet je relevante partijen in de gaten houden en bedenken of je de wethouder meekrijgt. Je moet kunnen ontrafelen wat er in de stad gebeurt, waar en hoe je mensen een fijne woonomgeving biedt. En je moet ook kennis van beheer hebben. Zo'n functie is niet iets voor iemand die net van zijn afstudeerborrel komt.' Over de keuze wo- of hbo-afgestudeerden, zijn de stadsecologen niet heel uitgesproken. 'Het mooiste is om een mix van academici en hbo'ers te hebben', aldus academisch bioloog Hendrikse. Maar de luxe van een team van tien stadsecologen heeft alleen de hoofdstad. De rest kan binnenkort wellicht rekenen op de hulp van studenten.

## LESIDEE

### Tegenstroomprincipe en actiepotentialen

Lerarenopleiders Ingeborg van der Neut en Caspar Geraedts ontwikkelden twee werkvormen waarbij leerlingen met de hele klas een biologisch proces nabootsen. Bij het tegenstroomprincipe krijgt de helft van de klas een beker blauwe vloeistof en de andere helft rode vloeistof. Vervolgens gaan deze twee stromen met elkaar mengen. Zodra twee leerlingen elkaar tegenkomen, druppelen ze bij elkaar wat vloeistof, net zolang tot

alle leerlingen tegenover elkaar staan. Zo ontstaat een gradiënt. Bij het uitbeelden van de actiepotentiaal voeren alle leerlingen op een rij een wave uit. Zodra de docent freeze zegt wordt geanalyseerd waar de leerlingen zitten in het actiepotentiaal. Zo leren ze over hyperpolarisatie, rustpotentiaal en drempelwaarde. De werkvormen zijn terug te vinden bij het materiaal van de NIBI-conferentie onder workshop W4: Hormonale en neurale regulatie zichtbaar maken. [www.nibi.nl/pagina/vo-2016-presentaties](http://www.nibi.nl/pagina/vo-2016-presentaties)

### Escape room in het klaslokaal

Hoe is het om als leerling te worden opgesloten in het lokaal van de doorgedraaide biologiedocent? De enige manier waarop leerlingen kunnen ontsnappen is met inzet van al hun biologische kennis en vaardigheden. Ze hebben één lesuur de tijd en de klokt tikt. Biologiedocenten Joris Koot en Anne de Groot van het Segbroek College in Den Haag bouwden tijdens de NIBI-conferentie op 15 en 16 januari een ware escape room, die

bezoekers met veel lof ontvingen. 'De meest inspirerende workshop ever!', schreef een collega. In een escape classroom wordt een groepje leerlingen opgesloten in een lokaal met om zich heen allerlei biologische attributen. Zij moeten aanwijzingen vinden, hun biologische kennis combineren, vaardigheden toepassen, Binas gebruiken (die ze eerst moeten vinden), kortom: alles om voor het einde van het lesuur naar buiten te komen. De escape classroom kan worden ingezet als examentraining voor havo/vwo. De losse puzzels zijn ook goed in

de zetten als activerende werkvorm in verschillende lessen. Onder het lesmateriaal vindt u de sloten die de Haagse biologiedocenten gebruiken, en een aantal reeds in de praktijk geteste puzzels. Zo moeten leerlingen bij een model van een dna-molecuul de bijbehorende aminozuurvolgorde bepalen, waarvan de letters dan weer corresponderen met de code van een letterslot. [escapetheclassroom.nl/](http://escapetheclassroom.nl/)