



BIODIVERSITEIT IN DE STAD

De laatste jaren is er steeds meer aandacht voor biodiversiteit in stedelijk gebied. Groene zones in steden worden meer ecologisch beheerd en er is aandacht voor natuurinclusief bouwen. Maar wat is natuurinclusief bouwen en hoe doe je dat? En wat is eigenlijk stedelijke biodiversiteit?

TEKST MARTIN VAN DEN HOORN EN ESTHER VOGELAAR
BEELD MARTIN VAN DEN HOORN, TENZIJ ANDERS VERMELD

Om maar gelijk met de deur is huis te vallen: biodiversiteit in de stad is een waardevolle aanvulling van natuur in het landelijk gebied, maar geen vervanging ervan. Om dit goed te begrijpen, verwijzen we naar een oud ecologisch adagium, de Baas Beckinghypothesen: 'Alles is overal, maar het milieu selecteert.' Hiermee wordt bedoeld dat planten en dieren in principe overal kunnen komen, maar dat de omgeving bepaalt of een organisme zich ergens kan handhaven. Aangezien een stad zijn eigen pallet heeft van grondtypen, neerslagpatronen, grondwaterpatronen, bezonning, beschaduwing, en dergelijke, heeft het ook een eigen samenstelling aan soorten en kan het maar aan een deel van de in Nederland voorkomende soorten een thuis bieden.

NATUURINCLUSIEF BOUWEN 1.0

Met natuurinclusief bouwen wordt het zodanig inrichten van de bebouwde omgeving bedoeld dat deze geschikt is als leefgebied

voor plant en diersoorten. En feitelijk is hier niets nieuws aan. We bouwen in Nederland (en daarbuiten) al eeuwen natuurinclusief. De 'simpele huizen tussen groen met boerenbloemen en een heg' zoals Wim Sonneveld deze in het nummer Het Dorp bezingt, zijn hier het ultieme voorbeeld van. Tussen de dakpannen van deze simpele huizen broedden huismussen, gierzwaluwen, spreeuwen en af en toe een zwarte roodstaart. Onder de dakgoot bouwden huiszwaluwen hun komvormige nestjes. Vleermuizen kropen weg tussen de kieren van balken en vonden later ook in de spouwmuren een goed heenkomen. De heg bood mussen beschutting tegen sperwers, zorgde voor broedgelegenheid voor merels en heggemussen en was een makkelijk te passeren barrière voor rondscharrelde egels. Onder de ligusterhagen vonden mussen droog zand voor het nemen van een zandbad en wanneer de hagen tot bloei kwamen, waren ze een waar eldorado voor insecten. De luizen op de boerenbloemen vormden, net als de zaden van onkruiden, voedsel voor vogels.



Afbeelding 1. Daktuin met grassen, kruiden en reliëf.

De pol huislook die menig huishouden tegen blikseminslag moest beschermen groeide niet zelden uit tot een flink plakkaat: onze eerste groene daken. Met de komst van vogelschroot, sneldekdakpannen, platte daken, dakisolatie, verdichting, bestrating van achtertuinen, schuttingen en hoogbouw ging niet alleen veel broed en schuilgelegenheid verloren, maar nam ook de omgevingskwaliteit voor veel dieren af. Als een huismus, ondanks de aanwezigheid van vogelschroot, toch nog een gaatje vond om in te broeden dan ontbrak meer en meer de heg waarin geschild kon worden, het onkruid met zaad en de bloemen met bladluizen. Het gevolg was een afnemende biodiversiteit in dorpen en steden. Om het tij te keren kwam een jaar of tien, vijftien geleden voor het eerst het principe van natuurinclusief bouwen in zwang; dit was eigenlijk het synoniem voor het opnieuw aanbrengen van nest en schuilgelegenheid voor vogels en vleermuizen. La-ter kwam daar het aanleggen van groene daken en gevels bij.

INTEGRALE ONTWERPVISIE EN KENNIS VAN SOORTEISEN

Waar het tot nu toe vrijwel overal aan ontbreekt, is een integrale ontwerpvisie en kennis van soorteisen. Het plaatsen van nestkasten voor huismussen in gevels van gebouwen is een mooie eerste stap, maar compleet zinloos zonder voldoende struiken en ander groen binnen enkele meters van de nestkasten. Het in metselen van vleermuiskasten in gebouwen (zie afbeelding 2) lijkt sympathiek, maar komt niet in de buurt van de oorspronke-



Afbeelding 2. Ingebouwde vleermuiskast.

lijke ruimte en temperatuurvariatie die de dieren hadden toen ze een hele spouwmuur met diverse uitvliegopeningen tot hun beschikking hadden. Het aanbrengen van een daktuin op een parkeerplaats die komt in de plaats van een groene binnentuin, is een goede zaak. Maar deze daktuin zal door de daar van oorsprong wonende egel niet worden bezocht, laat staan door regenwormen die als voedsel kunnen dienen. Een sedumdak biedt een prettige aanblik en zal zeker door diverse insectensoorten worden bezocht, maar haalt het qua biodiversiteit niet bij een kruidenrijk gazon. Volwaardig natuurinclusief bouwen



Afbeelding 3. Sedumdak met weinig structuur.

borgt dat een zo compleet mogelijk leefgebied wordt aangelegd. En hiervoor geldt een tweede adagium: variatie op korte afstand en stabiliteit in de tijd.

NATUURINCLUSIEVE GROENE DAKEN

Wie de feestelijke aanblik kent van een bloeiend sedumdak zal ook gelijk het monotone karakter van dit soort daken herkennen (zie afbeelding 3). Een dunne, eenvormige substraatlaag met een handjevol verschillend gekleurde, maar verder eenvormige plantensoorten. Elke vorm van ruimtelijke variatie en structuur ontbreekt en dit sedumdak is alleen geschikt voor passerende insecten om wat stuifmeel en nectar bij te tanken.



Afbeelding 4. Daktuin met stapel stenen en vijver.

Een volwaardig natuurinclusief dak daarentegen heeft als basis een variatie in substraatdikte, zodat er reliëf aanwezig is. Dit reliëf zorgt er enerzijds voor dat variatie in temperatuur, (lucht) vochtigheid, bezonning en beschaduwing ontstaat en anderzijds dat er een veel grotere variatie aan begroeiing mogelijk is. Afbeelding 1 laat zien dat er naast sedum nu ook ruimte is voor grassen, kruiden en kleine heesters, zoals heide en lavendel. Daarmee komt er niet alleen extra structuur, maar ontstaat ook een langere bloeiperiode op het dak.

De variatie in microklimaten wordt verder vergroot door het aanbrengen van kleine hoopjes stenen, hoopjes lemig zand en kleine boomstammen, zoals in afbeelding 4. Het lemige zand en het dode hout zijn tevens broedlocaties voor diverse wilde bijensoorten. Het aanbrengen van een of meerdere kleine vijvers (afbeelding 4) maakt een groen dak compleet. Bij voorkeur zijn de toegepaste plantensoorten Europees inheems, zodat ze zo nauw mogelijk aansluiten bij de eisen van de lokale insecten fauna. Op een natuurinclusief groen dak is de ruimte voor mensen beperkt tot een klein terras of zitbankje om van de bloemenpracht, zoals in afbeelding 5, te genieten. Verlichting is afwezig of hooguit spaarzaam aanwezig op het deel waar mensen vertoeven. Een teveel aan kunstlicht verstoort de aanwezige insecten en zorgt ervoor dat het groene dak minder geschikt is als foerageergebied voor vlemmuizen. Moestuinen op daken zorgen wellicht voor verbinding van mensen, maar verlagen de biodiversiteit en horen niet thuis op een natuurinclusief groen dak.

NATUURINCLUSIEVE GROENE GEVELS

Als gevolg van het gebrek aan groeiplaatsen voor bomen op maaiveldniveau wordt er steeds meer gekeken naar de aanleg van groene gevels. Of groene gevels werkelijk veel natuurwaarde toevoegen en duurzaam zijn is echter twijfelachtig. Ecologisch gezien fungeren de meeste groene gevels vooral als een groen inpakpapier voor gebouwen die vooral op het gebied van beleving en klimaatadaptatie van belang zijn. Ook qua



Afbeelding 5. Wildbloemenmengsel in een hoog stedelijke omgeving.



Afbeelding 6.

duurzaamheid lopen groene gevels niet per definitie voorop. De meest fraai ogende groene gevels bestaan uit een mix van uitheemse soorten die op verschillende bouwniveaus in straatbakken staan en zodoende veel (drink)water vragen. Door hun uitheemse afkomst zullen ze vrijwel alleen voor de lokale insectenfauna beperkt van belang zijn wanneer ze tot bloei komen. De meeste natuurwinst van dit soort groene gevels is gelegen in het bieden van broedgelegenheid voor vogels. De meest natuurinclusieve vorm van groene gevels is die wanneer klimplanten in de volle grond worden geplaatst (afbeelding 6). Hiermee zijn gevels echter maar tot een beperkt aantal verdiepingen te bedekken. Vanwege het gebrek aan voldoende keus aan Europees inheemse klimplanten moet vaak de toevlucht worden genomen tot soorten buiten Europa en is de meerwaarde voor lokale insecten beperkt. Wil men met het aanleggen van groene gevels toch zo veel mogelijk natuurwaarde behalen, dan geldt ook hier dat er gekozen moet worden voor een mix van soorten in combinatie met een goede en voldoende ondergrondse groeiplaats zodat variatie op korte afstand en stabiliteit in de vorm van schuilplekken en voedselaanbod in de tijd gewaarborgd zijn. Europees inheemse klimplanten die gecombineerd kunnen worden met uitheemse soorten zijn bijvoorbeeld (cultivars van) klimop, kamperfoelie en bosrank.

NATUURINCLUSIEVE GROENVOORZIENINGEN

De meeste lezers zullen na het lezen van het voorgaande al wel het derde adagium hebben zien aankomen: 'biodiversiteit is groen, maar groen is geen biodiversiteit'. Met andere woorden: het maakt uit wat je aanplant. Groene planten staan aan de basis van alle voedselketens en het is dan ook van belang dat de aangebrachte vegetatie eetbaar is voor de lokale fauna. Deze fauna bestaat in stedelijk gebied vrijwel geheel uit insecten, die weer het voedsel vormen voor vogels en vleermuizen.

Het beste is om soorten te kiezen die van nature voorkomen. Deze leveren de grootste bijdrage aan de insectenfauna. Voor de extremere milieus, zoals op daken en sterk versteende stadsde-

len, zal vaak de toevlucht moeten worden genomen tot soorten die van nature op warmere, drogere en stenigere groeiplaatsen voorkomen en dan komen we uit in mediterrane Europa. Naast het aanplanten van de juiste soorten is het ook van belang dat groenvoorzieningen voldoende maat hebben om te kunnen fungeren als biotoop. Een struikencluster is pas echt waardevol als het zo groot is dat egels er effectief kunnen wegschuilen voor honden en vogels op enkele meters van passerende mensen kunnen broeden. Ten slotte is ook het beheer van het groen van belang. Grootschalig beheer kan een leefgebied over een groot oppervlak tijdelijk ongeschikt maken voor soorten. Het achterwege laten van beheer zorgt er ook voor dat een leefgebied op den duur ongeschikt raakt. Ook hier geldt: zorg dat de variatie op korte afstand te allen tijde in stand wordt gehouden.

NATUURINCLUSIEVE GEBOUWEN

Wanneer we terugdenken aan de simpele huizen tussen groen van Wim Sonneveld moeten we ons realiseren dat destijds daken als geheel geschikt waren voor vogels om onder te broeden en spouwmuren geheel ter beschikking van vleermuizen stonden. Ook hier was sprake van veel variatie in microklimaten. Op koude dagen kropen vleermuizen met jongen in de spouw naar de wat meer beschaduwde delen. Individuele vleermuizen maakten in de zomer dagelijks een keuze of ze onder de betimmering van een dakkapel, een loodslab of een dakpan kropen. Daken kierden op tal van plekken en waren niet geïsoleerd, zodat ventilatie gewaarborgd was en oververhitting van jongen onder de dakpannen niet gauw voorkwam. Bij het maken van nest en schuilgelegenheden is dan ook van belang om dit soort eisen in het achterhoofd te houden.

Voor vogels is dit niet zo moeilijk. Onder daken broedende vogels zijn allemaal holenbroeders die vrij eenvoudig nestkasten accepteren. Van belang is dat de nestlocaties niet te warm worden in de zomer (dus niet op een zuidgevel plaatsen), voldoende maat hebben en veilig bereikt kunnen worden. Voor mensen is

het van belang dat ze niet vlak bij ramen zijn gesitueerd in verband met eventuele overlast van uitwerpselen. Idealiter krijgen vogels weer de beschikking over hele dakoppervlakken, maar met een overmaat aan in de gevels verwerkte nestkasten op veel verschillende plekken is al veel te bereiken. Voor vleermuizen wacht ons nog een grote uitdaging en de eisen wisselen per soort. Als vertrekpunt moet worden gekozen het creëren van (gekoppelde) compartimenten van enkele centimeters breed en een oppervlak van enkele vierkante meters. Bij voorkeur zo geconstrueerd dat dieren verschillend georiënteerde gevels kunnen bereiken, zoals in afbeelding 7.

NATUURINCLUSIEVE STAD

Wanneer we een stad gaan beschouwen als een eigen, volwaardige biotoop dan verdient dit ook een volwaardige benadering. Alleen wanneer natuurinclusieve groene daken, gevels, groenvoorzieningen en gebouwen een op elkaar afgestemd geheel vormen, kunnen we komen tot echte natuurinclusieve steden. Dit vergt een integrale kijk op de ontwikkeling van wijken. Hoe komt een egel veilig van de struiken waar hij overdag schuilt naar het gazon waar hij zijn voedsel verzamelt en waar moet het dier schuilen als er een hond aankomt? Hoe zorg je ervoor dat een mussenkolonie binnen een straal van enkele tientallen meters zowel kan broeden, foerageren, een zandbad kan nemen, drinkwater heeft en kan schuilen? Iedereen geniet van een fladderende dagpauwoog op een groen dak, maar hoe komen ze bij de brandnetels op het maaiveld die de rupsen als voedsel nodig hebben? Dit betekent dat in de planvorming eisen moeten worden opgenomen voor wat soorten nodig hebben om te kunnen overleven en dus aan de verschillende biotopen op het gebied van oppervlakte (areaalgrootte) en ecologische kwaliteit.



Afbeelding 7. Hoekkast voor vleermuizen met meerdere microklimaten.

Dit geldt zowel voor de natuurinclusieve gebouwen als voor de groene ruimte die nodig is op maaiveldniveau.

CONCLUSIE

Om succesvol en realistisch met natuurinclusief bouwen aan de slag te gaan, zijn de volgende drie adagia onze vertrekpunten:

- *Alles is overal, maar het milieu selecteert.* Een stad heeft zijn eigen pallet van grondtypen, neerslagpatronen, grondwaterpatronen, bezonning, beschaduwing, en dergelijke. Als gevolg hiervan heeft een stad een eigen (beperkte) specifieke samenstelling aan soorten, wat aanvullend is op de natuur in het landelijk gebied, maar hier nooit een vervanging van kan zijn.
- *Variatie op korte afstand en stabiliteit in de tijd.* De meeste dieren hebben een grote behoefte aan een voorspelbaarheid van hun omgeving en moeten alle voor hun levenscyclus noodzakelijke aspecten binnen hun dagelijkse actieradius kunnen vinden. Natuurinclusieve groenvoorzieningen en elementen bestaan dan ook uit een variatie aan plantensoorten en structuren die zorgen voor een hoge mate van variatie in structuur, bezonning, beschaduwing en aanbod van voedsel op een korte afstand in combinatie met stabiliteit (dus voorspelbaarheid) in de tijd.
- *Biodiversiteit is groen, maar groen is geen biodiversiteit.* Het maakt uit wat je aanplant. Groene planten staan aan de basis van alle voedselketens en het is dan ook van belang dat (het blad van) de aangebrachte vegetatie eetbaar is voor de lokale insectenfauna die weer aan de basis van de stedelijke voedselketens staat. Bij voorkeur zijn de toepaste plantensoorten dan ook (Europees) inheems of hier nauw verwant mee. Wat waar kan worden toegepast hangt erg van de lokale situatie af. 'Inheems tenzij' is een goed uitgangspunt. Het advies is daarom: schakel tijdig een ecooloog in. Natuurinclusieve maatregelen moeten immers worden afgestemd op de soorten die men wil faciliteren. Dit kan uitsluitend met een integrale kijk op de ontwikkeling van wijken, waarin natuur een eigen volwaardige positie heeft en houdt. ■

BRONNEN

Baas-Becking, L.G.M. (1934). *Geobiologie of inleiding tot de milieukunde*, Den Haag: W.P. Van Stockum & Zoon.
 Van den Hoorn, M.W. en E.D. Vogelaar (2020). Ecologische compatibiliteit van bomen en struiken, *Vakblad Groen*, jaargang 76, december 2020, nummer 11, p 16-19.

Dit artikel is gebaseerd op het eerder verschenen gelijknamige artikel in het vakblad *Bouwfysica*, nummer 1, 2024, van de Nederlands Vlaamse Bouwfysica Vereniging (NVBV).

OVER DE AUTEURS

MARTIN VAN DEN HOORN EN IR. ESTHER VOGELAAR ZIJN WERKZAAM BIJ DE DIENST STADSBEHEER VAN DE GEMEENTE DEN HAAG.