

De stad als natuurgebied

De stad is mensenwerk, alles oogt gepland. Toch is er een andere werkelijkheid; steden zijn ook het domein van spontane natuur met een eigen regie. De mens geeft de stad structuur en de natuur vindt daarin zijn weg. Stedelijke natuur heeft lang een tweederangs imago gehad, maar de waardering verschuift. De stedelijke biodiversiteit blijkt groot en de eigenheid wordt in toenemende mate onderkend. Ook stadsbewoners kijken anders naar stadsnatuur. Wat onkruid was, wordt nu meer en meer als 'gewildgroei' gezien. Dat levert acties op als *Operatie Steenbreek*: 'tegels eruit, groen erin'. De stedelijke planologie is eveneens aan het kenteren. Natuur als bondgenoot, om steden leefbaar en toekomstbestendig te houden, nu het klimaat meer regen en hogere temperaturen brengt.

Nieuwe dimensies voor stadsnatuur

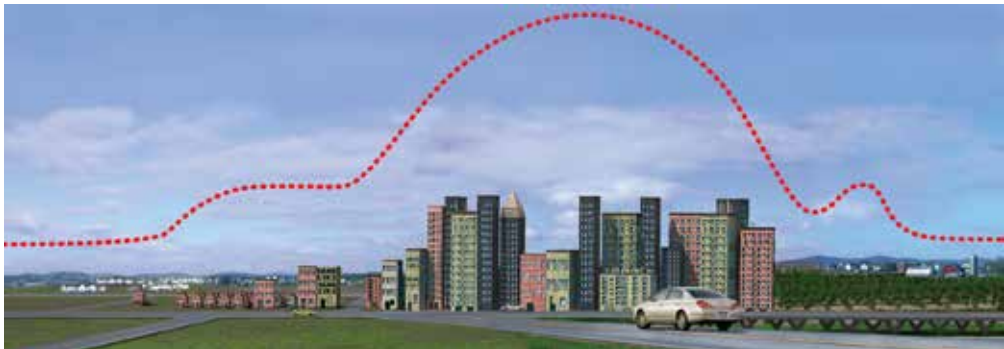
Stadsnatuur heeft nieuwe dimensies gekregen. Het is geen luxe meer, maar een essentiële component om steden leefbaar te houden. Natuur inclusief bouwen en ontwerpen is een nieuw fenomeen met meer ruimte voor groene daken en gevels en minder verhardingen. Het is een pionierspraktijk en pas recent onderdeel van de stadsplanning. Stedelijke groen draagt niet alleen bij aan een gezonde en klimaatbestendige stad; stadsnatuur heeft ook een eigen identiteit en verschijningsvorm met unieke soorten. Er is alle reden om deze eigen stadsnatuur de ruimte te bieden, te omarmen en te faciliteren. Stadsnatuur kan via groene engineering letterlijk onderdak worden geboden met ingemetselde neststenen (gierzwaluw) en groen geconstrueerde gevelmuren. Dat vraagt om een nieuwe aanpak waarbij stedelijke biotopen en de bijhorende natuur het vertrekpunt zijn. Ecologen moeten leren denken als ontwerpers en andersom. Stad, mens en natuur in symbiose.

Een rotsachtig habitat

Geen land in Europa is zo verstedelijkt als Nederland. Als natuurhabitat verschilt de stad van het landelijk gebied door een overmaat aan verhardingen. In de Randstad bestaat een vijfde van het oppervlak uit steen en asfalt. Die stenigheid met haar opwarmende effect bepaalt in hoge mate de stedelijke natuur. Dat nogal wat soorten van nature eigenlijk heel vertrouwd zijn met de stad wordt mooi verwoord door Reumer (2000): "Een niet onbelangrijk deel van het leven in de steden is van oorsprong rotsbewoner". Een gebouw is daarbij gewoon een object dat net zoals een rots kan worden bewoond. Iedereen die wel eens een vakantie in het Middellandse Zeegebied heeft doorgebracht kent uit eigen ervaring de uit natuursteen gestapelde huizen en muren. Dikwijls verschilt zo'n wand niet of nauwelijks van de ter plekke aanwezige natuurlijke rotswanden: dezelfde steensoort, dezelfde hellingshoek en evenveel gaten en spleten tussen de stenen. We treffen dan ook vaak dezelfde planten- en diersoorten aan op zo'n wand: varens van velerlei aard, andere muurbewonende planten, muurhagedissen, trechterspinnen. Voor al dit leven is een muur gewoon een rotswand. Voor onze stadsduif, de gedomesticeerde vorm van de rotsduif, is dat niet anders. Beide broeden in rotsspleten, waarbij het niet uitmaakt of die rots zich in Spanje bevindt of 'Paleis op de Dam' heet.

Het stadsklimaat

Naast het rotsige, wordt de stadsnatuur sterk gestuurd door het afwijkende stedelijk klimaat. Steden vormen een warmte-eiland in het landschap. Stadsverkeer en industrie produceren warmte, maar de belangrijkste factor is de stedelijke steenmassa zelf. Die massa wordt door de zon verhit en geeft de opgeslagen warmte als een kachel weer prijs. De grote hoeveelheid stof in de stedelijke atmosfeer werkt ook nog eens isolerend. Er is sprake van een stofkoepel, die vooral 's nachts de warmte langer vasthoudt. In de winter is daarmee het aantal vorstdagen in de stad aanzienlijk kleiner dan daarbuiten. Het verschil in temperatuur kan tijdens heldere en windstille nachten oplopen tot vier graden voor een stad met 10.000 inwoners en zeven graden voor een stad met 200.000 inwoners. Stedelijke bebouwing heeft ook invloed op wind en neerslag. De hoeveelheid regen is gemiddeld iets hoger, maar de vochtigheid is door de snelle afvoer van het regenwater (weinig groen, veel verhardingen) juist geringer. De stedelijk natuur is op dit alles aangepast, ze voelt zich thuis in dit klimaat.



De stad als warmte-eiland, meer verharding geeft hogere temperaturen, groen verkoelt.

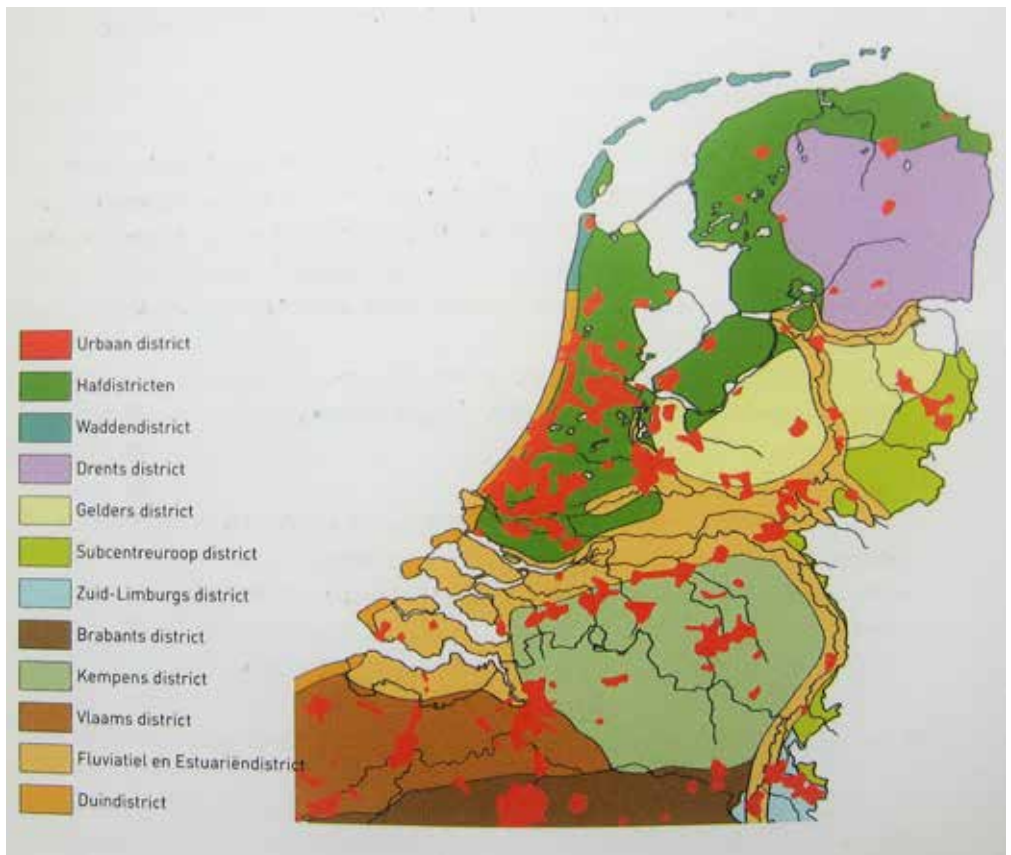
Focus op flora

De studie naar stadsecologie is in ons land jong; de stedelijke flora uitgezonderd. De plantengroei in steden werd al vroeg onder de loep genomen. Nederland was in de zeventiende en achttiende eeuw een bakermat met eminente botanici als Commelin, Boerhave en Linnaeus (die in Nederland promoveerde). In hun voetspoor waren het met name artsen-botanici, die zich vanuit medicinale belangstelling richtten op planten in hun directe omgeving. In de negentiende eeuw verschenen de eerste botanische tuinen: Leiden (1840), Utrecht (1843), Amsterdam (1852), Delft (1868) en Den Bosch (1879). Daarna bleef de stedelijke flora in het vizier met aandacht voor pur sang stadsplanten, in het bijzonder muurplanten. Segal (1969) maakte met *Ecological notes on wall vegetation* internationaal naam. In de jaren tachtig richtte de aandacht zich op de samenhang van de urbane plantengroei en de eigenheid daarvan. Een frisse kijk leverde nieuwe inzichten op en het concept van *het urbaan district* ontstond: een zelfstandig biogeografisch ecosysteem met eigen soorten. Het concept is geënt op de stedelijke flora, maar het omvat de hele stedelijk natuur inclusief de fauna.

De stad als biogeografisch ecosysteem

Het verhaal over de eigenheid en betekenis van stadsnatuur laat zich goed vertellen aan de hand van de stedelijke flora. Aan het voorkomen van wilde planten is veel af te lezen. Planten staan niet zomaar ergens, - ze stellen allerlei eisen; de ondergrond doet ertoe, de mate van zon en schaduw, vochtigheid etc. Veel soorten zijn kenmerkend voor

bepaalde landschappelijke regio's. Iedereen weet dat de flora van de duinen er anders uitziet dan pakweg die van Zuid-Limburg, het Rivierengebied of Laagveengebieden. Regio's met overeenkomstige wilde plantengroei heten floradistricten. Bodem en klimatologische omstandigheden bepalen de grenzen. Het urbaan district is het jongste floradistrict van Nederland: Dertig jaar geleden vond de introductie plaats. Het district werd toen letterlijk op de kaart gezet in een nieuwe editie van de Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden, 1996), met als typering: "grote stenige gebieden met stadskernen door het gehele land, waarbij de flora in vergelijking met de meer 'natuurlijke' districten goed is te karakteriseren, zowel positief als negatief".



Floradistricten van Nederland en Vlaanderen.

Aard en kenmerken van urbane flora

Het urbaan district heeft unieke kenmerken. Het herbergt eigen soorten en heeft een eigen soortensamenstelling (stadsplantengemeenschappen). De flora wordt beheerst door verstorings-, tred- en pioniergemeenschappen. Daarbinnen is ruimte voor nieuwkomers, soorten die hier met succes weten in te burgeren (neofyten). Het aandeel warmteminnende en vorstgevoelige soorten is hoog. Daarnaast zijn er tuinvlieders (*garden-escapes*) en aangevoerde planten (*adventieven*). Het zijn tijdelijk opbloeiende soorten; ze verschijnen en verdwijnen. De blijvende, inburgerende soorten worden deel van de Nederlandse flora. Zo niet de vele vluchtige *escapes*. Kenmerkend voor het urbaan gebied zijn de *stadsafhankelijke soorten*. Dit zijn soorten

die in hoge mate gebonden zijn aan stadsbiotopen en het stedelijk klimaat, en buiten de steden niet of nauwelijks voorkomen. Daarnaast zijn er *stadsminnende soorten*, die niet primair stedelijk zijn maar in de stad prima floreren. Een aantal soorten is fysiek of historisch met het stedelijk gebied verbonden (*stadsgerelateerde soorten*). Sommige soorten zitten feitelijk vast aan bebouwing zoals muurplanten. Al deze soorten met stedelijke binding heten samen *urbanofielen*. De tegenhanger daarvan zijn *stadsmijdende soorten*, die *urbanofoob* heten. Tenslotte zijn er de *neutralen* (onverschilligen) die zowel binnen als buiten onze steden voorkomen. Echte stadsplanten (*urbanofielen*) hebben een steenhard bestaan. Ze staan voortdurend onder druk, hun milieu is continu in verandering. Groeiplaatsen worden gepekeld en wildgroei mechanisch en chemisch bestreden. Ondanks de extreme omstandigheden zijn er soorten die dat alles niet deert. Sterker nog: een aanzienlijke groep planten floreert juist dankzij deze stedelijke dynamiek. Waar andere het laten afweten, slaan zij hun slag. In de regel zijn het soorten met een opportunistische leefstijl, waarmee een deel wereldwijd verspreid is geraakt (*kosmopolieten*). Merendeels zijn het pioniers en ruigtekruiden, die de extreme omstandigheden in met name stenige biotopen het hoofd kunnen bieden. De top twintig meest voorkomende *hardcore* stadsplanten telt liefst vijftien kosmopolieten met bekende soorten als Straatgras en Liggende vetmuur. Hoog op de ranglijst staan ook diverse relatieve nieuwkomers, zoals Straatliefdegras, Klein liefdegras en Kransmuur. Ieder jaar melden zich weer nieuwe wereldbewoners, allemaal 'straatmadelieven' met een florissant perspectief.

Voortdurende dynamiek, verrassende rust

Naast de stedelijke dynamiek heeft de stad een rustige kant met meer groen dan menigeeen denkt. Dit groen neemt ongeveer 40 procent in, waarvan veel aan het oog onttrokken is. Er zijn verscholen hofjes en talloze, soms immense, oude en statige achtertuinen. Verrassend groen en rijk aan stadsplanten zijn de nauwe steegjes en oude tuingangen (achterpaden). In de stadsrand verruimt het groen zich met ontelbare parken, groenstroken, plantsoenen, gazons, riante tuinen, als ook sportvelden, volkstuinten en begraafplaatsen. Ook is er de 'ruige stad', op bouw-, haven- en industrieterreinen met dikwijls een boeiende eigen flora. De natuur wordt daar minder in toom gehouden, kan daar korter of langer zijn gang gaan.

Dynamiek en rust

Voortdurende dynamiek -relatief intensief-	Verrassende rust -relatief extensief-
<ul style="list-style-type: none"> • versteende gebieden, verhardingen in binnenstedelijk gebied en voor- en naoorlogse wijken; • openbaar groen in de binnensteden: plantsoenen, perken, stadsparken; • haven- en industriegebieden, bedrijfs- en kantoorterreinen. 	<ul style="list-style-type: none"> • historische sites: vestingwallen; oude muren; • oude binnentuinen, hofjes, tuingangen, begraafplaatsen, overhoeken; • verlaten haven- en industrieterreinen en braakliggende (bouw)terreinen, voormalige spoorwegterreinen (emplacements).



Planten en hun voorkeursmilieu.

Van de circa achttienhonderd soorten die de Nederlandse flora telt is tweederde in de steden te vinden. De cijfers in Amsterdam illustreren dat. Typisch is hoe de soorten over de stad zijn verdeeld. De stadsrand bezit de meeste soorten en richting binnenstad neemt het aantal af maar tegelijk groeit het aantal dat typisch stedelijk (stadsafhankelijk) is. In het stadscentrum huizen, naast de triviale elementen, tevens de meest bijzondere urbane soorten. Van de Amsterdamse stadsflora valt 25% in die categorie en daarvan is 10% min of meer exclusief stedelijk. Muurplanten zijn daarbij het meest aansprekend, met varens in de hoofdrol. De Amsterdamse binnenstad herbergt tweeëndertig soorten; nergens in Nederland is de verscheidenheid zo groot, met unieke soorten als Schubvaren, Groensteel en de recent ontdekte Lancetbladige streepvaren.

De stadsflora als graadmeter

Soorten zijn in beweging, verhuizen, verleggen grenzen. Een deel staat onder druk, andere zitten in de lift of duiken voor het eerst op in ons land. Het urbaan gebied is koploper als het om toetredende soorten gaat. Het stadsklimaat biedt bovenop de klimaatsverandering diverse soorten extra 'comfort'. Zuidelijke elementen als Klein glaskruid, Stijf hardgras en Schubvaren, voorheen marginaal in onze steden, schuiven stevig op, met in het kielzog een nieuwe lichter mediterrane soorten en warmtesoorten van elders.

Het komen en gaan van soorten is van alle tijden. Nieuwelingen uit de historische tijd tot 1500 noemen we *archeofyten*, daarna *neofyten*. Tot de vroegste verworvenheden behoren Grote klaproos, Korenbloem en Bolderik. Zij kwamen al vóór het begin van onze jaartelling met graangewassen mee uit Klein-Azië. In vroegere tijden gingen onkruiden, merendeels onbedoeld, op transport met handelswaren. Tegenwoordig gaat de invoer via meer persoonlijke sporen. Vanuit reisbestemmingen komen ze als zaden onbedoeld mee met autobanden of kampeermateriaal, maar sommige planten worden ook wel bewust meegenomen. Veel soorten maken hun entree vanuit tuinen en verwilderen met succes op straat.

Het tempo waarin soorten verschijnen is ongekend en van een andere orde dan voorheen. De ontdekking van een voor ons land onbekende plant was tot voor kort nog opmerkelijk nieuws, nu nauwelijks. Aanwinsten volgen elkaar steeds sneller op. Het tempo waarmee nieuwkomers opduiken en inburgeren is de afgelopen decennia meer dan vertienvoudigd.

Het merendeel van de nieuwelingen komt uit warme tot zeer warme gebieden en dan met name uit mediterrane streken. Ze volgen het spoor van het veranderende klimaat, de veelbesproken mondiale opwarming; ze aarden bij voorrang in het al relatief warme stadsklimaat. De nieuwkomers vestigen zich het meest op gestoorde, vaak stenige, snel opwarmende plekken (storingsgemeenschappen) in het stedelijk gebied (55%), het rivierengebied (20%) en de duinen (14%). In ongestoorde, meer natuurlijke vegetaties (climaxgemeenschappen) dringen ze moeizaam door, maar er zijn notoire probleemgevallen. Berucht zijn de invasieve exoten, de rest (95%) is min of meer 'inschikkend' en zorgt nauwelijks voor problemen. Sommige urbane milieus worden inmiddels door nieuwelingen gedomineerd; er zijn daarbij geheel nieuwe plantengemeenschappen ontstaan. De dynamiek van deze flora is fascinerend én een bron van zorg. Er is een paradox; onze flora wordt 'verrijkt' en tegelijk treedt een nivellering op. De stedelijke flora illustreert dat: in wereldsteden neemt de biodiversiteit toe, maar de onderlinge verscheidenheid tussen de steden neemt juist af, ze herbergen meer en meer dezelfde soorten (homogenisatie). Het aanbod aan potentieel nieuwe soorten is overal met de mondialisering van allerlei activiteiten toegenomen.



Nieuwe soorten in de Nederlandse flora sinds 1960. Herkomst van nieuwkomers (125 soorten) met percentage per herkomstgebied, waarvan ruim de helft (53%) zich primair in het stedelijk gebied heeft gevestigd.

Beschouwend, stof tot nadenken

De stedelijke flora is net zo multicultureel als zijn bevolking. De stad wordt bewoond door planten van alle continenten. Daaronder veel nieuwelingen, soorten die meer dan ooit *on the move* zijn en meebewegen met de mondiale klimaatveranderingen. Dat leidt tot een toestroom van vreemde planten. Ze worden vaak exoten genoemd, maar neofyt is een meer neutrale en beter passende benaming. Het brengt de bekende discussies met zich mee: "Wie is er wel of niet welkom én in welke mate?". De stedelijke flora gaat ondertussen gewoon haar eigen gang. Ieder jaar worden er circa zes voor Nederland nieuwe soorten in het stedelijk domein ontdekt. Het zijn aanwinsten in de flora van de toekomst. Dit alles voltrekt zich onder de ogen van stadsfloristen, die in het hele land actief zijn. Zij leveren data over soorten en hun verspreiding en ze maken trends zichtbaar. Daarmee wordt ook duidelijk hoe sterk het stedelijk milieu verandert. De flora als graadmeter.

Aanvullende informatie

Voor actueel stedelijk natuurnieuws, zie twitter @urbane_natuur.



Muurleeuwenbek: een historische nieuwkomer

Een vroege nieuwkomer in het stedelijk gebied is Muurleeuwenbek. Dit plantje is in de 17e eeuw als decoratief rotsplantje naar Nederland gebracht. In het vermaarde 'Cruydt-Boeck' van Dodonaeus (1644) is de introductie opgetekend: "De neerstigheydt van de Cruydtbeminners heeft dit cruydt hier te lande seer vermeninghvuuldigt ende naementlijck te Delft in Hollandt is 't soo ghemeyn ghemaect, datter nauws brugghen oft eenigh stadthgebouw oft oude moeragie en is, ten is daer mede cierlijck bekleedt. Dies het metter tijdt voor een inlandtsch ghewas sal moghen ghehouden worden."



Schubvaren: een traditionele zeldzaamheid

Schubvaren is een zeer zeldzame attractie op oude, verweerde, kalkrijke muren. In Nederland bereikt deze varen de noordgrens van het areaal. Ons land telt een handvol vaste groeiplaatsen, die bijna allemaal in stedelijk gebied liggen. Amsterdam huisvest de grootste populatie met ruim 750 planten op het Stenen Hoofd. Schubvaren groeit, anders dan de meeste varensorten, in de volle zon. In droge tijden rolt het blad zich als een koker op, waardoor uitdroging wordt voorkomen. De sterk geschubde onderkant, waaraan de soort haar naam ontleent, is dan goed zichtbaar.



Kransnemesia: aanwinst in Amsterdam

Kransnemesia is een 'indringer' uit Zuid-Afrika die in Amsterdam is thuisgeraakt. Een eerste, voorzichtige vestiging was er in de jaren tachtig, maar inmiddels telt de hoofdstad 15 inburgeringsplekken. Kransnemesia gedijt langs vochtige, beschaduwde, rommelige, stenige plekken, meest aan de randen van plaveisel. Dat milieu lijkt op die van het 'thuisland', daar groeit hij op beschaduwde puinhellingen.



Steenhavikskruid: botanisch erfgoed

De stad is niet alleen dynamisch; ze heeft evenzeer een rustige kant. Binnen de rust schuilen bijzondere soorten. Uniek is Steenhavikskruid *Hieracium rigens*. Deze soort is alleen uit Amsterdam bekend en handhaaft zich al geruime tijd in de omgeving van Het Funen. In Flora Amstelaedamensis uit 1852 staat het vermeld. De topfloristen van toen bevolkten de vindplaats. Na 170 jaar komt dit ongewone havikskruid nog steeds in zijn oude omgeving voor. Eertijds groeide het op oude muren, nu bewoont het steenglooiingen in Amsterdam-Oost. Het markeert plekken die min of meer ongemoeid zijn gebleven, waar verleden en heden zich verenigen met levend botanisch erfgoed.