

INLEIDING

Nijmegen heeft net als veel andere steden grote behoefte aan vergroening, verkoeling en meer biodiversiteit. De ambitie van veel steden om binnenstedelijk verder te groeien maakt de ruimte daarvoor steeds schaarser en verandert tegelijkertijd de condities waarin planten moeten leven: in drukke gebieden, op hoogte, tegen verticale muren en in beperkte ruimte op plekken waar het steeds heter wordt.

In deze plantengids presenteren we 32 soorten binnen zeven categorieën die floren in een dicht bebouwd Nijmegen en het tot aangename plek maken: luchtkoelers, downtowners, hoogteminners, muurplanten, onthaasters, zonanbidders en bodemreinigers. Ze zorgen voor verkoeling in je tuin of op straat, beheren het water in de bodem, laten je onthaasten in de luwte van de gejaagde stad, gedijen goed op hoge daken of balkons en groeien op drukke openbare plekken of tegen de muren van je woning. Deze gids biedt inspiratie voor het verder vergroenen van een dichtbebouwd Nijmegen, met planten die vandaag al aangeplant kunnen worden, door groenbeheerders in publieke parken, perken en plantsoenen, of door bewoners op, aan of naast het eigen huis.

Per categorie vind je voorbeelden van planten die zijn geselecteerd op basis van het urbane klimaat, de lokale bodemsamenstelling en de grote rivieren in de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen, met zijn karakteristieke stroomdalflora. We stellen met name inheemse plantensoorten voor en af en toe exoten, omdat de condities voor soort en naar buiten door klimaatverandering soms uitermate gunstig zijn. Op de achterzijde van deze plantengids duiken we onder het maaiveld. We laten zien wat een gezonde bodem nodig heeft, omdat de bovengrond alleen kan florenen dankzij een rijk bodemleven. Daarnaast vind je er een doorverwijzing naar de digitale versie van deze gids, met meer achtergrondinformatie per plantensoort.

MUUR- EN KLIMPLANTEN

In een stad die binnen zijn eigen grenzen groeit wordt de beschikbare ruimte efficiënt benut en is er meer ruimte voor hoogbouw. Als je verticale muuroppervlakten meerekent in de beschikbare ruimte voor groen komt er juist méér ruimte vrij voor planten. Muurplanten benutten dit voordeel en verzachten de harde stenen van de stad met hun mooie groene aanblik. Ze zijn ruimte-efficiënt en doen geen beroep op schaars grondoppervlak. Levende groene muren leveren de stad veel op: ze verbeteren de luchtkwaliteit, verlagen energiekosten en zijn natuurlijke geluiddemper, waardoor het geluidsniveau op drukke plekken een stuk samentemert wordt. Tot planten in deze categorie behoren Kamperfoelie (*Lonicera*), Klimop (*Hedera helix*), Muurfijnstraal (*Erigeron karwinskianus*), Muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*), Muurleeuwenbek (*Cymbalaria muralis*), Rode spoorbloeem (*Centranthus ruber*) en Vlinderstruik (*Buddleja davidii*). Van deze laatste soort worden de bloemen – de naam zegt het al – veel bezocht door vlinders.

ACROFIELEN

Net als mensen leven ook planten op hoogte in de stad: in bloembakken, op balkons en in substraat- en op groene daken. Acrofielen, plantensoorten die van hoogte houden, gedijen goed hoog boven de grond, plekken die voor het vergroenen van de stad steeds belangrijker worden wanneer grondoppervlak schaars wordt. Ze voegen veel waarde toe op hoogte: ze vertragen de wind, vormen beschutting tegen extreme weersomstandigheden, bieden verkoeling, slaan regenwater op en verlagen daarmee het risico op overstroming bij hevige regenval. Voorbeelden van planten die goed gedijen op balkons zijn: Kruiwilg (*Salix repens*) en Jeneverbes (*Juniperus communis*). Van de laatste worden de bessen gegeten door merels en lijsters. Op groene daken zijn Muurpeper (*Sedum acre*), Wit vetkruid (*Sedum album*) en Tripmadam (*Sedum rupestre*) uitstekende bodembedekkers die goed tegen hoge temperaturen en droogte kunnen.

LUCHTKOELERS

Planten, in het bijzonder bomen, fungeren ook als luchtbevochtigers en -koelers. Ze halen regenwater uit de bodem dat wordt opgeslagen in wortels en bladeren, waarmee de druk op watersysteem in steden wordt verlicht en de bodem gestabiliseerd. Een volwassen populier pompt dagelijks 1.500 liter water op uit de bodem en geeft dit af aan de omgeving: de zogenaamde evapo-transpiratie. Via hun bladeren koelen ze de lucht en bestrijden ze droogte in stedelijke gebieden – een effect dat alleen met een peperdure luchtbevochtiger gesimuleerd kan worden. Door deze bijzonder effectieve manier van koelen zijn deze natuurlijke airco's onmisbaar op warme, dichtbebouwde plekken. Voorbeelden van hoektoetsvriendelijke bomen in deze categorie zijn Esdoorn (*Acer*), Iep (*Ulmus*), Platanus (*Platanus*), Walnoot (*Juglans*) en Wilg (*Salix*).



BODEMREINIGERS

Voormlige industriegebieden worden – in de zoektocht naar ruimte voor de groeiende stad – steeds vaker getransformeerd tot woongebied. Niet zelden is de bodem op deze plekken echter vervuild. Bepaalde plantensoorten zijn in staat om de bodem te reinigen door lichtere verontreinigde stoffen te absorberen en af te breken. Ook kunnen ze zware metalen opnemen, waardoor de bodem gereinigd kan worden door de planten te verwijderen. Zo wordt met hulp van de natuur de bodemkwaliteit verbeterd. Voorbeelden van bodemreinigende planten zijn Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en ruig/Zinschapengras (*Festuca gusfialica*). Deze soorten ontkiemen op door lood en zink vervuilde bodems en leggen fosfaat rond hun wortels vast. Daarnaast vermeederen ze biodiversiteit door dat vlinders zoals Hooibeestje en Bruine zandooitjes afzetten op hun blad. Bovendien laten deze vlinders ook zware metalen achter in de pophuid na hun metamorfose. Let wel op dat de bladeren van planten op vervuilde bodem giftig kunnen zijn voor andere insecten.

ONTHAASTERS

Doordat de stad groeit binnen bestaande wijken wordt het drukker op straat. Gelukkig heeft de aanwezigheid van planten ook een positief effect op ons welzijn. Een groen straatbeeld is niet alleen visueel aantrekkelijk, het verlaagt ook onze hartslag, maakt ons kalmer en vermindert stress. Uitzicht op natuur is volgens de Attention restoration theory goed voor onze concentratie, omdat een natuurlijke omgeving vraagt om zachte aandacht, een van manier van focussen die weinig energie kost. Dit in tegenstelling tot stedelijke omgevingen die vooral energievretende fascinaties oproept. Groene ruimtes met planten zetten ons aan tot lichaamsbeweging en zijn vaak ontmoetingsplekken, waarmee ze sociale interacties faciliteren. En doordat planten de lucht zuiveren veranderen ze het risico op luchtwegaandoeningen. Voorbeelden van bijzondere planten in deze categorie zijn Echte kamille (*Matricaria inodora*) en Munt (*Mentha*) – waarvan thee gezakt kan worden – Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*), Valeriana (*Valeriana*) en Hop (*Humulus lupulus*) – te gebruiken voor het brouwen van je eigen bier.

DOWNTOWNERS

In het drukke stadscentrum wordt je, als je niet uitkijkt, zomaar onder de voet gelopen. Dat geldt ook voor planten, voor wie deze plek een sterk verstoord microhabitat is. Daarom hanteren ze een andere overlevingsstrategie: ze zijn vaak eenjarig en produceren relatief grote hoeveelheden kleine zaden. Met andere woorden, ze leven kort en planten zich snel en in grote hoeveelheden voort. De downtowners kunnen bovendien tegen een stootje en hebben weinig ruimte nodig om te groeien. Belangrijke eigenschappen om te overleven in een stad waar ruimte schaarser wordt en het aantal mensen toeneemt. Tot deze categorie planten behoren bijvoorbeeld Hertschoornweegbree (*Plantago coronopus*), Klein kruiskruid (*Senecio vulgaris*) en Paardenbloem (*Taraxacum vulgare*).

ZONAANBIDDERS

Een dichtbebouwde, hoogstedelijke omgeving is vanwege een grote hoeveelheid aan stenen oppervlaktes en gebrek aan groen vaak bijzonder gevoelig voor het hitte-eilandeffect. Daarom is het extra belangrijk om op deze plekken ruimte vrij te maken voor beplanting die warme en droogte goed kan verdragen. Gelukkig zijn er verschillende bomen die goed gedijen bij hitte en felle zon, en het hitte-eilandeffect op hun beurt dempen door warmte te absorberen en daarnaast schaduw te bieden. Bovendien zuiveren ze de lucht en voorzien ze je op drukkende hete dagen van een hap zuurstofrijke lucht. Op de heetste plekken in de stad groeien in toenemende mate exotische planten, die daar als gevolg van de opwarmende aarde beter gedijen dan inheemse soorten. Planten in de categorie zonanbidders zijn Dalmatieklokje (*Campanula portenschlagiana*) – dat bestoven wordt door klokjesbijen – Bleeksprig bosviooltje (*Viola riviniana*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Stinkende gouwe (*Chelidonium majus*) en Vroegge walfemelk (*Euphorbia characias*). Zaden van de laatste vier soorten worden door mieren meegenomen naar ondergrondse nesten, waar ze vervolgens kiemen.



PLANTENGIDS VOOR DICHTBEBOUW NIJMEGEN

Colofon

© 2023, Plantengids voor dichtbebouwd Nijmegen is een uitgave van Architectuurcentrum Nijmegen (ACN).

Deze opgave werd mede mogelijk gemaakt door Stimuleringsfonds Creatieve Industrie, gemeente Nijmegen en alle (hoofd)sponsors en donateurs van ACN.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ACN.

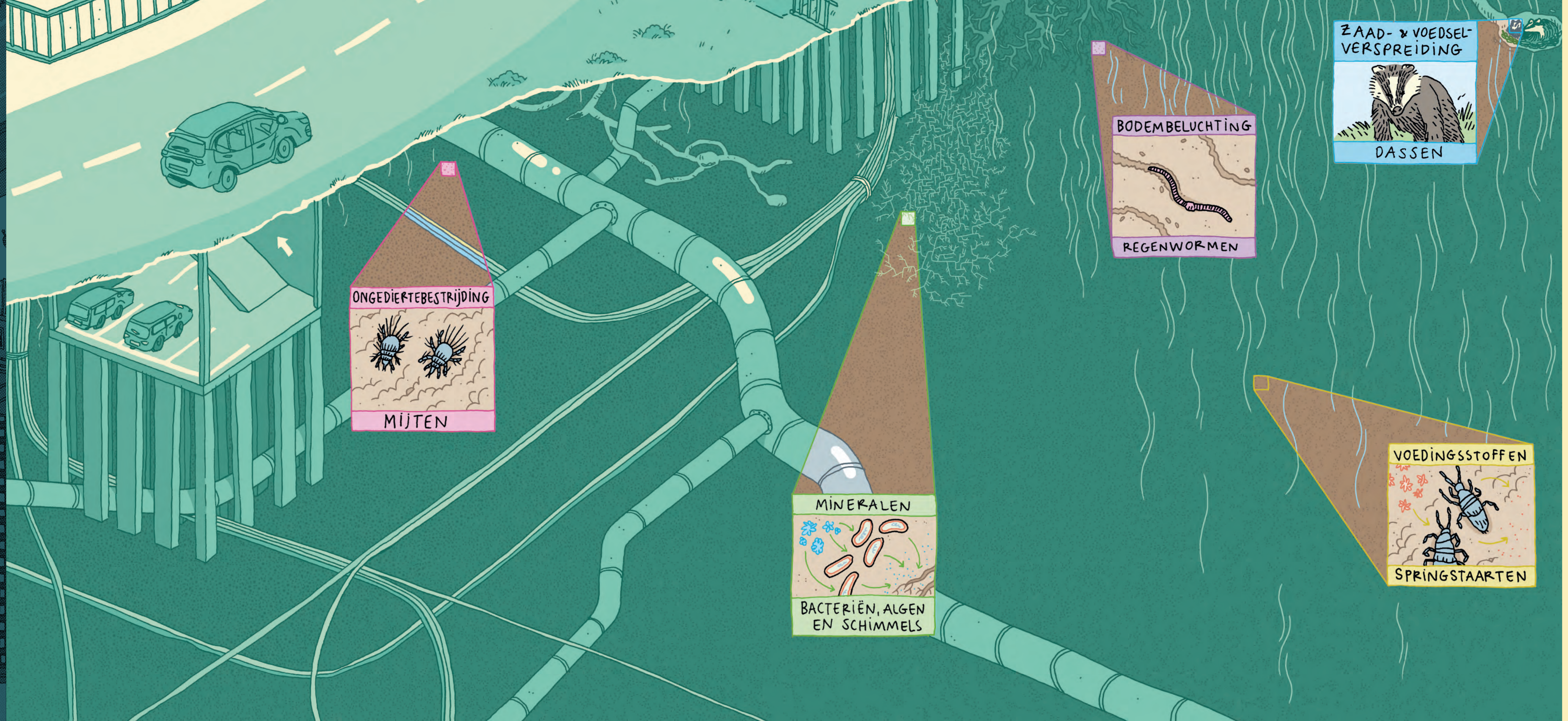
Tekst en redactie: Projectbureau ACN
Illustratie: Emma Ringelding
Ontwerp: studio another day
Druk: Zwaan Lenoir
Papier: Soponset, Igopa
Lettertypes: GT Pressure Mono, Regular Optima, Regular Romis, Italic 1000ex

Met dank Barbara Gravendeel (Naturalis & Radboud Universiteit), Henk Siepel (Radboud Universiteit), Sascha van der Meer (FLORON) en Joep van Belkom en Ingrid van de Vossenbergh (gemeente Nijmegen).



ACN
Minselingsweg 16, U-74
6541 AK Nijmegen

info@architectuurcentrumnijmegen.nl
www.architectuurcentrumnijmegen.nl



ONGEDIERTEBESTRIJDING

MIJTEN

MINERALEN

BACTERIËN, ALGEN EN SCHIMMELS

BODEMBELUCHTING

REGENWORMEN

ZAAD- & VOEDSEL VERSPREIDING

DASSEN

VOEDINGSSTOFFEN

SPRINGSTAARTEN

GEZONDE BODEM

Flora kan niet zonder fauna. Niet alleen bovengrondse insecten zoals bijen en lieveheersbeestjes zijn van levensbelang voor planten: het onzichtbare bodemleven speelt een essentiële rol in hun voedselvoorziening. De bodem in de stad wordt echter regelmatig omgespit, uitgegraven en aange-stampt, en ligt vol infrastructuur voor water(af-voer), verwarming, elektriciteit, tv en internet. Kabels, leidingen, rioolbuizen, hemelwaterafvoer, funderingen, heipalen, parkeerkelders en grond-warmtepompen maken zo van de stedelijke bodem een wirwar van draden, buizen en beton.

Deze 'wortels' van gebouwen lopen door op de achterzijde van de plantengids en maken zichtbaar hoe de stad ondergronds verstrengeld is geraakt met de bodem. Daardoor is er steeds minder ruimte voor dieren en insecten, zoals regenwormen, kevers en egels, worden ecosysteemdiensten geblokkeerd en wordt een goede waterinfiltratie belemmerd. Het is dus van groot belang voor stadsnatuur dat we goed omgaan met de bodem, op plekken waar daar ruimte voor is in de dichtbebouwde stad.

NIETS DOEN

Een gezonde bodem is gelijk aan de afwezigheid van verontreiniging en intensieve bodembewerking. Eigenlijk is de grond met rust laten het beste: de kunst van het niets doen. De bodem van je eigen tuin en het openbare groen in de stad zijn gebaat bij zo min mogelijk spitten en schoffelen en de afwezigheid van pesticiden en verontreiniging - wat niet alleen voor bodemdieren funest is, maar ook voor schimmels. Ook is het belangrijk dat de bodem vochtig blijft. Wat daarbij helpt is het verwijderen van zoveel mogelijk tegels en het afkoppelen van de regenpijp, zodat regenwater in de bodem verdwijnt en niet in het riool. Bodemdieren zoals egels, mollen en padden vinden het fijn als je schutting vijftien centimeter van de grond staat, zodat ze er onderdoor kunnen.

REGENERATIEVE BODEM

Voor een goede omgang met de bodem in de stad kunnen we putten uit de kennis van regeneratieve landbouw: een manier om land te bewerken waardoor waar-d wordt toegevoegd aan de bodem, in plaats van er

aan onttrokken. Regeneratieve boerderijen creëren levende bodem, vangen CO2 af in plaats van het uit te stoten, vermeerderen biodiversiteit, zijn circulair en gebruiken uitsluitend regenwater om het land te besproeien. Insecten, vogels, vleermuizen en andere wilde dieren kunnen er leven en nestelen zonder verjaagd of bestreden te worden.

NO DIG-CITY

Voor het bewerken van het land omarmen regeneratieve boerderijen de *no dig*-methode zoals bedacht door tuinder Charles Dowding. Simpel gezegd behelst dat het verbouwen van gewassen zonder de bodem te ploegen, schoffelen of om te spitten. Dat is beter voor het bodemleven en houdt koolstof vast in de grond. Schimmels vormen in de bodem een netwerk van schimmeldraden die vervlochten zijn met wortels van planten. Via dit netwerk wisselen ze voedingsstoffen uit met planten zoals fosfaat en magnesium. Door het hanteren van een *no dig*-beleid blijft dit netwerk intact. Maar dat is niet het enige voordeel: het zorgt ook voor meer koolstofopslag, betere waterberging in de bodem en het kost je minder werk.

De *no dig*-methode kan van grote waarde zijn voor stadssflora. Laat de bodem van parken, perkjes, borders, groenstroken, wadi's, bermen, maar ook de eigen achtertuin zoveel mogelijk ongemeoid en graaf straat en stoep zo min mogelijk open. Zo krijgen bodemleven en waardevolle schimmelnetswerken de ruimte om planten en bomen te voorzien van waardevolle voedingsstoffen.

ECOSYSTEEMDIENSTEN

De bodem voorziet de stad, net als alle plantensoorten op de voorzijde van deze gids, van belangrijke ecosysteemdiensten - diensten die door een gezond ecosysteem aan mensen worden voorzien. Zo is de ondergrond letterlijk en figuurlijk een drager voor ons bestaan. De bodem draagt zorg voor wateropslag- en zuivering, voedingsstoffen voor flora- en fauna, isolatie en koeling. De wortels van planten voorkomen op hun beurt bodemerrosie. Stedelijke ecosysteemdiensten zijn een-opeen afhankelijk van een gezond bodemleven.

Onttrokken aan het menselijk oog herbergt de intrigerende wereld onder onze voeten een rijke verzameling aan levensvormen. In de illustratie zijn functies die ze vervullen binnen het stedelijk ecosysteem verbeeld.

IVS & KRUIPWILG

DE STAD HEEFT GROTE BEHOEFTE AAN VERGROENING, VERKOELING EN MEER BIODIVERSITEIT.



MINERALEN

Een van de belangrijkste functies van bodemorganismen - in het bijzonder bacteriën, algen en schimmels - is de afbraak van organische materiaal. Ze voeden zich met dood plantenmateriaal, bladafval en ander organisch afval en breken dit af in minerale verbindingen zoals nitraat en koolstofdioxide, ook wel mineralisatie genoemd. Netwerken van schimmels zorgen dat deze belangrijke voedingsstoffen bij planten terecht komen op het moment dat ze erom vragen. Mineralisatie maakt de bodem vruchtbaar en is ook voor het stedelijke ecosystemen een van de belangrijkste voedselbronnen voor bovengrondse flora.

VOEDINGSSTOFFEN

In de natuur is al het organische afval en mest onderdeel van de zogenaamde nutriëntenkringloop. Insecten, springstaarten en potwormen consumeren organisch materiaal en scheiden mest uit die rijk is aan voedingsstoffen, die worden opgenomen door bomen, planten en andere organismen. Potwormen worden ook vaak aangetroffen in compost of afgebroken organisch materiaal en voeden zich daar met schimmels, bacteriën en afgebroken plantaardig materiaal. De voedingsstoffen die voortkomen uit de nutriëntenkringloop zorgen voor de groei van planten en het ecosysteme in brede zin. Het is naast mineralisatie een andere belangrijke voedselbron voor stadssflora.

BODEMBELUCHTING

Regenwormen, mieren, mollen en andere insecten en dieren graven in de grond en verbeteren zo de bodembeluchting en -structuur. Ze maken er kanalen en paden, die daarnaast bijdragen aan de ondergrondse watercirculatie. Voor kruiden, struiken en bomen bevordert dit de wortelgroei, opname van voedingsstoffen en wateropname. Daarnaast helpen deze gravende organismen bodemerrosie voorkomen, doordat hun holen en tunnels stabiele bodemstructuren creëren waarin erosie door wegstromend water wordt voorkomen. Geschat wordt dat regenwormen elke tien jaar de bovenste grondlaag van 2,5 centimeter volledig omdraaien.

ONGEDIERTEBESTRIJDING

Veel bodemdieren zijn natuurlijke vijanden van organismen die een bedreiging zijn voor het ecosysteme. Bekende boosdoeners zijn bijvoorbeeld insectenlarven en slakken. Planten met een dichte beharing, zoals Smeervortel (*Symphytum officinale*), worden door slakken gemeden. Voor niet-zelfvoorzienende planten zijn insecten zoals loopkevers en kortschildkevers natuurlijke vijanden die ingezet kunnen worden. Maar ook mijten houden schadelijke populatiegroottes van bodemdieren onder controle en voorkomen zo de noodzaak tot het gebruiken van ongewenste chemische bestrijdingsmiddelen. Het resultaat is een divers en gebalanceerd bodemleven, wat bijzonder nuttig is voor de weerbaarheid van de bodem tegen droogte en verontreiniging. Bodemdieren verplaatsen namelijk organisch materiaal van de boven- naar de ondergrond en verhogen daarmee het organische stofgehalte in de bodem. Het resultaat is een betere vochtbehouding van de bodem, omdat organische stoffen water veel beter vasthouden dan kale zandkorrels.

ZAAD- EN VOEDSELVERSPREIDING

Bijen en hommels dragen stuifmeel van de ene naar de andere bloem en helpen zo mee met de bestuiving en bevruchting van planten. Bodeminsecten, zoals mieren en kevers, en vogels dragen op hun beurt bij aan zaadverspreiding. Zaden van bomen en andere planten zijn namelijk belangrijke voedselbronnen voor hen, waardoor ze er constant mee in de weer zijn. Ondergronds vervullen ook grotere dieren zoals mollen, dassen en konijnen een belangrijke rol in het verplaatsen van dierlijk en organisch materiaal, waarmee ze de basis leggen voor de nutriëntenkringloop en het proces van mineralisatie.

OVER ACN

ACN is een onafhankelijk Nijmeegs platform voor architectuur en stadsontwikkeling, dat vormgevers, bouwers, ontwikkelaars, beleidsmakers en bewoners laat reflecteren op actuele thema's rondom ruimtelijke ontwikkeling. Samen met maatschappelijke en culturele partners initiëren we programma's en projecten om dilemma's in de stad te duiden en verrassende oplossingen aan te dragen. Dat doen we door de kennis en kundigheid van specialisten te verbinden aan regionale opgaven en betrokkenen samen te brengen. Zo presenteren we vernieuwende inzichten die bijdragen aan een toekomstbestendige inrichting van onze leefomgeving.

JAARTHEMA NEW DAWN

Plantengids voor dichtbebouwd Nijmegen is onderdeel van het jaarthema 'New Dawn: krimpen voor de groeiende stad'. Daarin onderzoekt ACN hoe Nijmegen kan groeien met vijftienduizend nieuwe woningen door te krimpen waar nodig. We bespreken de gevolgen van binnenstedelijk verdichten en zoeken naar kansen voor een gezonde stad die zijn impact op de directe en indirecte leefomgeving tot een minimum beperkt, of er juist nieuwe waarde aan toevoegt. Aan de hand van opvattingen over *de-growth*, oftewel krimpen, groen groeien en circulariteit zoeken we naar ruimtelijke oplossingen voor de klimaatcrisis, op weg naar een stad die snoeit, groeit en bloeit.



PLANTENGIDS ONLINE

Scan deze QR-code voor een interactieve versie van deze kaart. Daarın vind je doorverwijzingen per plantensoort met meer achtergrondinformatie.