

Vautierstraat 29
1000 Brussel

natural
sciences
.be



DIDACTISCH DOSSIER



E.R./V.U. MICHEL VAN CAMP - 29 RUE VAUTIER/VAUTIERSTRAAT - 1000 BRUXELLES/BRUSSEL - © IRSNB/KBIN/RBINS - 10/2023

BiodiverCITY

INHOUD

BIODIVERCITY

<i>INLEIDING van de zaal BiodiverCITY</i>	4
<i>PLATTEGROND van de zaal BiodiverCITY</i>	6
<i>PARCOURS van de zaal BiodiverCITY</i>	7
ZONE 1: Glas en beton	8
ZONE 2: Ondergronds	10
ZONE 3: In de tuin	12
ZONE 4: Op het braakland	14
ZONE 5: Langs de sporen	16
ZONE 6: Meer dan de natuur	17
ZONE 7: De parken	19



Inleiding

van de zaal BiodiverCITY



In BiodiverCITY dring je als bezoeker door tot in het hartje van de stad en ga je op bezoek bij de verrassende levende wezens die in onze straten, onze tuinen en onze parken leven. Genaturaliseerde dieren, foto's, films en interactieve opstellingen tonen wat biodiversiteit is en hoe deze verscheidenheid aan soorten vandaag de dag bedreigd wordt. De tentoonstelling werd speciaal ontworpen voor gezinnen en kinderen vanaf 8 jaar.

De stad die we tonen, staat voor de stad in het algemeen. Het gaat dus niet over Brussel, Antwerpen of Namen, maar het is een archetype als synthese van Europese steden. In de stad krioelt het van planten- en diersoorten. Het staat echter ook vol met gebouwen en er gebeuren allerlei activiteiten waardoor nieuwe milieus ontstaan waaraan talrijke soorten zich moeten aanpassen. In deze tentoonstelling observeren we niet zomaar de natuur in steden, maar we verklaren hoe het komt dat ze in deze stedelijke omgeving kan gedijen. We analyseren daarom de speciale levensomstandigheden die in de stad heersen om zo de aanwezigheid van verschillende soorten te verklaren.

De zaal is opgedeeld in zeven wijken in de vorm van puzzelstukken die samen het stedelijke mozaïek vormen. Elke wijk stelt een specifieke stadsbiotoop voor en gaat dieper in op zijn bijzonderheden en specifieke biodiversiteit: van dak tot stoep, de tuin en zijn bodem, het braakland langsheen de spoorwegberm en via het park langs het bos. Het thema van elke wijk staat op een groot puzzelstuk vermeld. Die stukken symboliseren het veelzijdige aspect en de samenhang van de biodiversiteit. Elke wijk toont het dierenleven (met genaturaliseerde exemplaren, in hars of vergrote 3D-modellen) en het plantenleven (hoofdzakelijk met foto's).

Zodra de bezoeker de tentoonstelling betreedt, wordt hij met de stad geconfronteerd. Die lijkt misschien wel vijandig maar herbergt toch allerlei planten en dieren. De stedelijke gebieden, waarin deze hun toevlucht gevonden hebben, vervangen eigenlijk hun natuurlijke habitat die vaak door de mens vernietigd werd. De bezoeker wandelt **door de straat dit onverwachte leven tegemoet**. Daarna gaat hij **ondergronds**, waar hij ontdekt dat biodiversiteit voor ons niet altijd zichtbaar is. Hij leert ook dat **biodiversiteit en bodemkwaliteit met elkaar verbonden** zijn: indien er in de bodem geen leven zou zijn, bestond er ook geen leven op aarde.

De bezoeker loopt dan langs de **tuin**, waar hij **zijn eigen biodiversiteit schept en beheert**. Door bepaalde planten voor zijn tuin te kiezen, bevordert of beperkt hij de biodiversiteit rondom hem: geen bloemen betekent geen bijen, dus geen bestuiving en uiteindelijk geen fruit en groenten. Het publiek wordt hier actief in de situatie gebracht, wat de zaak heel leerrijk en heel concreet maakt.

De tentoonstelling gaat dan verder met het **braakland**, een deel van de stad dat verwaarloosd wordt en waar de natuur het weer overneemt. Dit is een **milieu waar zeldzame soorten het vaak erg goed doen**. In deze ruimte zien we dat biodiversiteit geen vaststaand gegeven is en dat de relaties tussen soorten onophoudelijk veranderen.

Een **spoorweg** doorkruist de zaal en brengt ons bij het begrip 'connectiviteit': er bestaan verbindingen tussen verschillende groene plekken in de stad. **De groene netwerken die zo ontstaan, zijn levensnoodzakelijk** voor dieren aangezien ze vaak op verschillende plaatsen huizen, eten en rusten. Het laat toe dat populaties kunnen mengen en genetisch materiaal wordt uitgewisseld.

Achter de spoorweg ligt het **park**. Dit ziet eruit als een natuurlijk milieu, maar het is volledig door de mens aangelegd en daardoor **kunstmatiger** dan het lijkt. In de loop van de geschiedenis is de parkaanleg vaak anders opgevat: sierpark, ontspanningsplaats, ecologisch ontwerp ... De bezoeker hoort hier het standpunt van parkontwerpers, tuiniers en beheerders, zodat hij inziet hoe het er in hun wereld werkelijk aan toe gaat.

Vanuit het park komt de bezoeker in het bos. Daar begrijpt hij dat je hoge biodiversiteit niet altijd vindt waar je het het meest zou verwachten en dat **biodiversiteit niet synoniem staat voor hoeveelheid**. Bovendien is een bos ook een plaats voor rust, ontspanning, welzijn ... Het bezorgt ons grondstoffen en vangt CO₂ op. De biodiversiteit levert ons heel veel diensten en we hebben veel te danken aan haar. Wijzelf zijn echter maar een deel van het grote geheel.

Doelpubliek

De teksten en multimedia zijn geschikt voor volwassenen en kinderen vanaf 8 jaar.

Talen

De teksten op de panelen, multimedia en touchscreens worden gepresenteerd in het Frans, Nederlands, Engels en Duits.

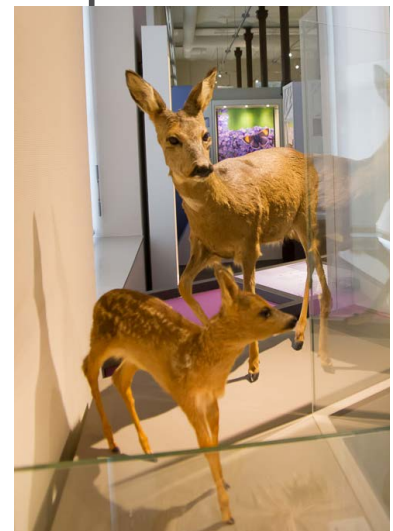
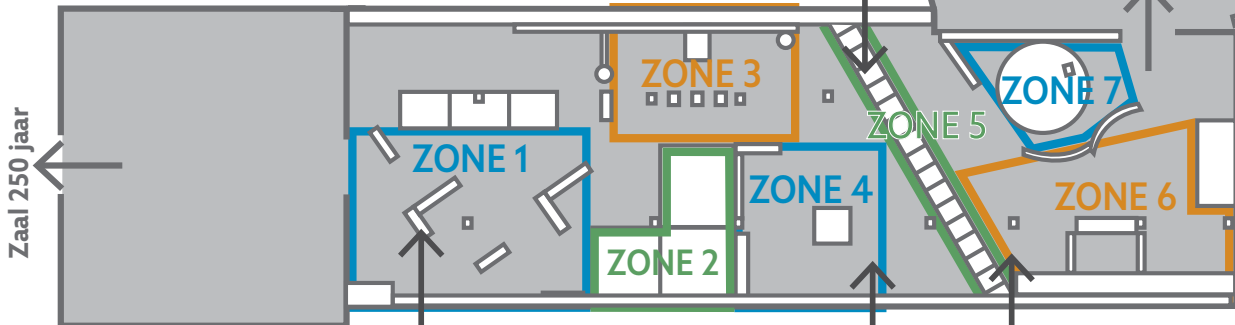
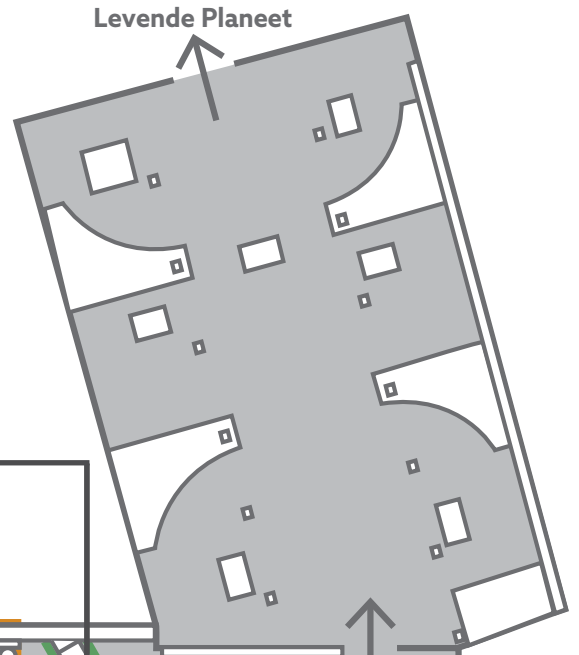
Educatief aanbod

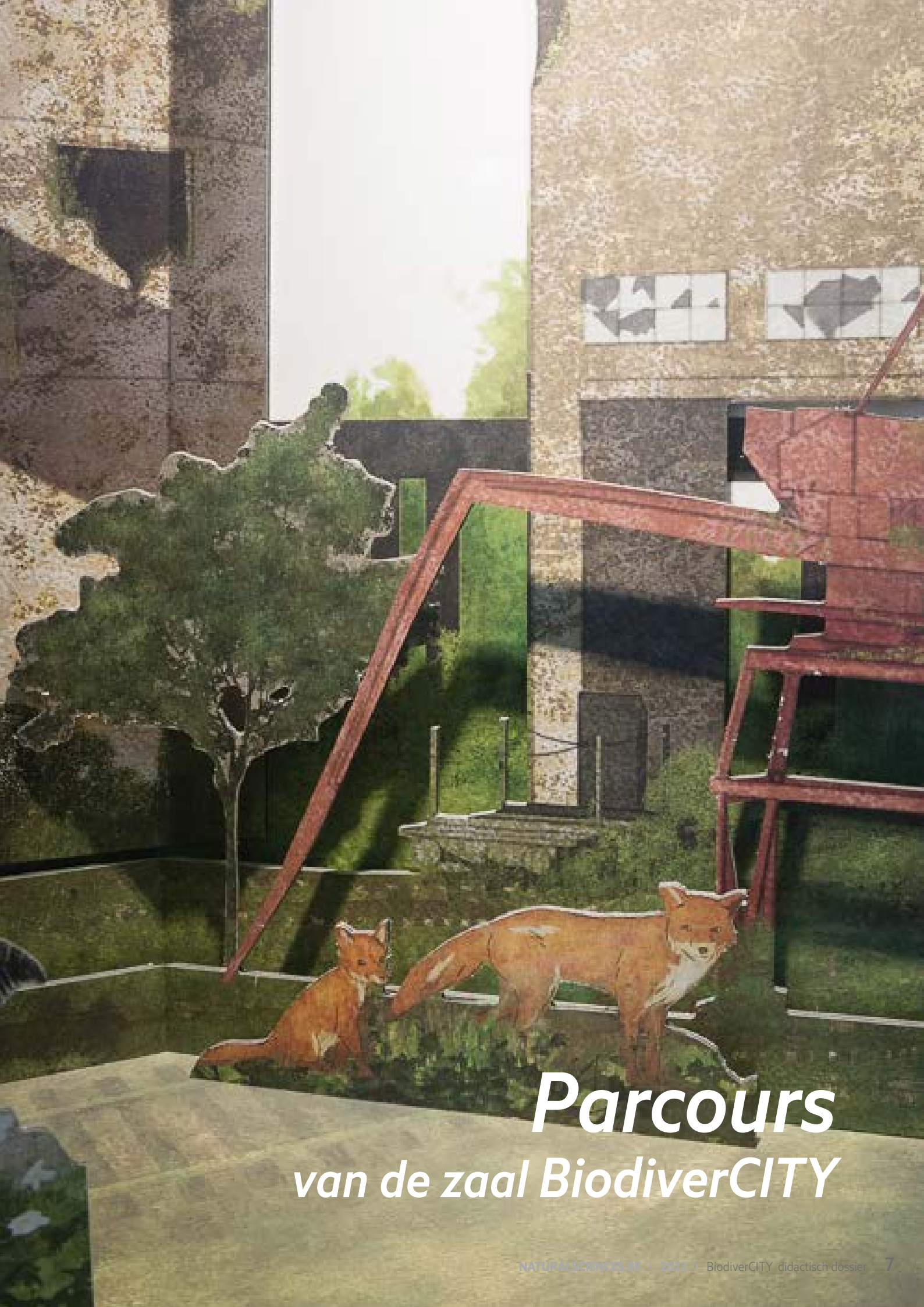
Praktische informatie is beschikbaar op www.naturalsciences.be.

Je vindt er ook ons educatief aanbod onder de rubriek 'scholen'.

Plattegrond

van de zaal BiodiverCITY





Parcours *van de zaal BiodiverCITY*

Vooraleer de tentoonstelling meer in detail wordt besproken, is het belangrijk om het concept biodiversiteit te definiëren aangezien dit de rode draad vormt doorheen deze zaal. Biodiversiteit wordt gedefinieerd op drie verschillende niveaus. Op het niveau van de ecosystemen, verwijst biodiversiteit naar de verscheidenheid aan leefomgevingen (biotopen) en de verschillende bestaande relaties tussen soorten en hun omgeving. Op het niveau van de soorten, geeft biodiversiteit weer hoeveel verschillende levende soorten er voorkomen op een bepaalde plaats (schimmels en bacteriën inbegrepen). Op het genetische niveau, ten slotte, is biodiversiteit gelinkt aan de diversiteit in genen binnen een soort of een populatie.

ZONE 1: GLAS EN BETON

De stad vertoont een paradox: de mensen leiden er een goed leven, ten nadele van vele andere soorten. Nochtans zien we dat heel wat planten en dieren er toch ook voordelen ondervinden en het er vaak beter doen dan elders! In de stedelijke woestijnen liggen onverwachte oases verscholen.

Hoe meer de stad is volgebouwd, hoe meer ze een vijand vormt voor de natuur. De groene ruimtes en tuinen compenseren dit deels, afhankelijk van hun grootte.

Midden in een stedelijk centrum gedomineerd door stenen, glas en beton zijn er wel altijd wat groene plekken die soelaas kunnen bieden. Maar de groene ruimtes van de ene stad verschillen hemelsbreed van die van de andere. Zo is Brussel groen door de duizenden kleine privétuintjes. Londen is dan weer bekend voor haar uitgestrekte parken, die afsteken tegen de steenwoestijn van de 'City'. In Berlijn veroorzaakt het vele groen zelfs een onverwacht probleem: hoe houden ze er de stadseverzwijnen in toom?

Naast hindernissen hebben steden ook een zekere aantrekkingskracht: een iets warmer klimaat, een overvloed aan voedsel, nachtelijke verlichting. Vele soorten profiteren hiervan.

In de stad is het twee tot drie graden warmer dan op het platteland. Voor de houtduif volstaat dit om in de winter ter plaatse te blijven en niet weg te trekken. Bovendien is er een overvloed aan voedsel in de stad. En dankzij de straatverlichting wordt het er nooit echt donker. Dit verlengt de tijd waarin er voedsel gezocht kan worden, zelfs wanneer dit soms het slaap-waakritme in de war brengt.



Sommige dieren kunnen hun oorspronkelijk natuurlijk leefmilieu moeiteloos inruilen voor habitats die ze in de stad vinden.

Hoewel de stad vol gebouwen staat, is het leefmilieu er meer divers dan je denkt. Een gotische kerk is geen bureautoren – ze is gelukkig veel leefbaarder voor dieren. Sommige gebouwen bieden verrassende vervangmilieus voor wilde dieren en planten. Een kerktoeren doet denken aan een klif, een balkon kan een boom vervangen, een gat in een oude muur is niet verschillend van een holte in een rots. Anderzijds kan een park een veld of bos vervangen.

De stad is fundamenteel een vijandig milieu, dat bovendien snel kan veranderen. Organismen krijgen niet altijd genoeg tijd om zich aan te passen en dit leidt tot hun verdwijning.

Wie wil slagen in een bepaalde omgeving moet zich aanpassen. De stedelijke omgeving, die al weinig verwelkomend is, evolueert echter veel sneller dan de natuurlijke omgeving. De isolatie van gevels en daken, belangrijk om energieverlies en opwarming van de aarde tegen te gaan, heeft bijvoorbeeld een negatief effect op de lokale biodiversiteit, tenzij men actief nieuwe leefomgevingen creëert zoals nestkastjes. De populaties mussen, symbool van de stad, doen het bijvoorbeeld veel beter in oudere wijken waar ze nog voldoende holtes in gebouwen vinden om hun nesten te bouwen. Wanneer alle gebouwen nieuw en brandschoon zijn, verdwijnen de nesten en de voorraadkamers en wordt de mus weggejaagd.

Dieren vinden veel eetgelegenheid in de stad: al het afval dat de mens achterlaat, vormt een onuitputtelijke voorraad.

Stel je voor dat je een leuke woning hebt gevonden in de stad, je zal dan op zoek moeten in de buurt naar winkels om je voorraadkast aan te vullen. Hetzelfde geldt voor de dieren. Ook hun 'winkels' vinden zij in de stad: de havik jaagt op zangvogels, de rat verorbert ons afval, de vos bedient zich uit de vuilnisbakken. In de stad is er volop voedsel voor zij die in staat zijn het te vinden en bovendien niet bang zijn voor mensen, die vaak lawaaijger dan gevaarlijk zijn.

ANEKNOTE

De slechtvalk verdween in de jaren 1980-1990 uit België na het gebruik van bepaalde insecticiden zoals DDT. In 2004 nestelde een eerste paar slechtvalken zich op de noordelijke toren van de Sint-Michiels- en Sint-Goedelekathedraal. Sindsdien nestelen er elk jaar een paar slechtvalken op deze toren. Er zijn nu een tiental paren broedende slechtvalken in het Brussels Gewest, steeds op gebouwen die min of meer op kliffen lijken, bijvoorbeeld de toren van een kerk maar ook de toren van gemeentehuizen.



Slechtvalk

TE BEKIJKEN:

GENATURALISEERDE DIEREN:

Boerenwaluw (*Hirundo rustica*)

Gierzwaluw (*Apus apus*)

Huismus (*Passer domesticus*)

Huiswaluw (*Delichon urbicum*)

Houtduif (*Columba palumbus*)

Rat (*Rattus sp.*)

Rotsduif (*Columba livia*)

Slechtvalk (*Falco peregrinus*)

Sperwer (*Accipiter nisus*)

Spreeuw (*Sturnus vulgaris*)

Torenvalk (*Falco tinnunculus*)

Wilde eend (*Anas platyrhynchos*)

Woelrat (*Arvicola terrestris*)

Zwarte kraai (*Corvus corone*)

Scherp met stadsplannen van verschillende steden die distributie van groene ruimtes tonen.

ZONE 2: ONDERGRONDS

De bodem is, ondanks de schijn, niet enkel een stukje grond waarop we huizen kunnen bouwen. Het is ook de plek waar planten wortelen en kleine beestjes een schuilplaats vinden. Dankzij al deze organismen is de bodem dus allesbehalve levenloos. Onder onze voeten is een heel verborgen ecosysteem actief!

Onder de stenen en het asfalt gebeurt er niet veel: er kan geen water, geen licht, geen organisch materiaal bij. Wat overblijft is haast een woestijn.

In grote delen van de stad is de bodem er slecht aan toe. Hij is bedolven onder kasseien, asfalt, stoeptegels en huizen. Er is weinig of geen leven mogelijk. Waar kunnen planten groeien? Weinig planten zorgen er voor dat er ook weinig dood organisch materiaal is, dat dan weer voor humus zorgt en de aarde verrijkt. Nadat de laatste voedingsstoffen uitgeput zijn, verdwijnen de organismen. Zelfs micro-organismen en bacteriën hebben het lastig in dit bedekte milieu waar geen licht of water bij kan. De bodem in de binnenstad is haast een woestijn ...

Stadstuinen zijn miniatuur oerwouden. Plantenwortels groeien in een rijke en luchtige bodem en allerlei kleine beestjes profiteren hiervan.

Kleine oases verstoppen zich achter de tuinmuren. Hier komt het leven weer tot zijn recht. De bodem kan er ademen, want de tuin huist plantenwortels en wormen die hem loswoelen. Plantenafval verrijkt de grond en de ecologische kringloop draait uitstekend. Door de rijke bodem en plantengroei doen de dieren het goed: de ene eet de andere op. Een miniatuur oerwoud waar de katten de panthers spelen!



ANEKNOTE

De bodem van het Zoniënwoud wordt weinig verstoord door regenwormen omdat er niet veel in de bodem van dit bos zitten. Deze beperkte hoeveelheid regenwormen verklaart het lage aantal mollen.

De zeer eigenaardige bosbodem bestaat uit een laag losse grond van 30 tot 40 cm en vervolgens een laag zeer harde klei van 80 cm dik. Wortels kunnen deze laag alleen doordringen via reeds bestaande scheuren. Hieronder is een zeer vruchtbare grond die een goede boomgroei mogelijk maakt. Maar de wortels kunnen niet groeien in de scheuren en sterven af. De bomen zijn hierdoor verzwakt en vallen makkelijker om tijdens stormen.

De rijkdom van het leven in de bodem is onvermijdelijk verbonden met dat van het leven aan de oppervlakte. De bodem is een belangrijke schakel in het ecosysteem: het is het natuurlijke kringloopbedrijf voor organisch afval.

Talrijke diertjes, zoals mijten, miljoenpoten en pissebedden (ook wel detrivoren genoemd) verknippen, versnijden en verorberen alle dode planten, zwammen en dieren. Een heel leger minuscule wezentjes (de reducenten) slepen de stukjes dode materie naar de ondergrond, waar ze die opeten. Hun uitwerpselen bemesten de aarde, waardoor planten beter groeien. Bacteriën en schimmels zijn hier voorbeelden van. En door hun heen-en-weer geloop verpulveren, keren en verluchten ze de bodem, zodat er boven de grond geleefd kan worden.

TE BEKIJKEN:

MODELLEN VAN DIEREN:

Duizendpoot (*Blaniulus guttulatus*)

Gewone regenworm (*Lumbricus terrestris*)

Larve van meikever (*Melolontha melolontha*)

Mijt (Indet.)

Mijt (*Rhyzotritia ardua*)

Oproller (*Glomeris marginata*)

Springstaarten (*Sminthurus viridis* en *Tomocerus vulgaris*)

Zwartkoppissebed (*Porcellio spinicornis*)

Anekdoten en foto's van bodembacteriën: *Pseudomonas fluorescens*, *Desulfovibrio vulgaris*, *Clostridium botulinum*

TE DOEN:

Touchscreen dat de afbraak van organisch materiaal tot mineralen door verschillende levende organismen toont. De ontbinding van een dood blad, een kadaver en een boomstronk wordt voorgesteld. Door de soorten aan te duiden op het scherm verschijnt er meer informatie.



Springstaart



Mijt



Oproller



Larve van een meikever

ZONE 3: IN DE TUIN

In een stadstuin kan je zien hoe biodiversiteit werkt. Hij hoeft zelfs niet groot te zijn. Zet er allerlei plantensoorten, verdeel hem in verschillende kleine milieus, plant er een haag, zorg ook voor kruiden en de dieren komen vanzelf. In je tuin ben je de baas, maar misbruik je macht niet. Want in plaats van een rijkdom aan complexe relaties, kan je ook een groene woestijn creëren waar niets nog beweegt ...

Wij zijn verantwoordelijk voor het uitzicht van onze tuin ... en voor zijn biologische rijkdom!

We moeten leren slim tuinieren, zodat we geen milieublunders begaan!

Hoewel we het zelf niet weten, zijn we oppermachtig in onze tuin. Welke planten we kiezen, hoe we tuinieren, hoe we onze tuin inrichten ... we beïnvloeden er de biologische rijkdom. We kunnen zowel een graswoestijn aanleggen, waar geen sprietje uitsteekt, als een heerlijk oerwoudje met egels, vogels en libellen. Daarom moeten we ons goed informeren over wat de gevolgen van onze wijze van tuinieren kunnen zijn.

De relaties tussen organismes en hun omgeving maken de rijkdom uit van een milieu. Wat wij planten, kan een tuin rijker of armer maken.

In een tuin kan veel. Wie bijvoorbeeld een haag plant, legt een natuurlijke verbindingsweg aan. Een tuinier die verschillende soorten struiken dooreen zet, biedt velerlei schuilplaatsen aan vogels, insecten en spinnen. Een goed georiënteerde haag vormt ook een windscherm dat de moestuin beschermt. In deze moestuin kan je enkele kruiden telen: deze zijn niet alleen nuttig maar ook aangenaam, want ze houden naaktslakken uit de buurt en geven je gerechten smaak.

ONDER DE LOEP: Ecologische verbindingzone

De ecologische verbindingzone is een functioneel doorgangsgebied, voor een groep soorten die afhankelijk is van dezelfde omgeving, tussen meerdere natuurgebieden. Deze zones worden aangelegd zodat dieren en planten makkelijker kunnen migreren tussen natuurgebieden.

We spreken over groene netwerken wanneer het gaat over groene ruimtes die in connectie staan met elkaar en blauwe netwerken wanneer waterlopen met elkaar verbonden worden.

De tuin is een ecosysteem dat biodiversiteit samenvat: planten, dieren en micro-organismen interageren. Als schuilplaats, steun of voedselbron zijn ze allemaal met elkaar verbonden.

De tuin is een netwerk waar alles met alles samenhangt. In de bodem recycleren aardwormen en bacteriën afval. Ze geven daarbij mineralen vrij, waarmee planten kunnen groeien. Het gras, de moestuin met zijn vruchten, het struikgewas en de bomen verschaffen



voedsel én schuilplaats aan mezen, duiven, krekels, muizen ... Op hun beurt zijn deze de prooi van de roofvogel die op een hoge tak zijn kans afwacht.

ANEKNOTE

Sommige soorten die in tuinen worden geplaatst, zijn een gevaar voor de biodiversiteit omdat ze invasief zijn. Dit zijn exotische soorten (meestal geïmporteerd door de mens) die zich verspreiden en lokale soorten in gevaar brengen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de vlinderstruik, een struik afkomstig uit China, zo genoemd vanwege de sterke aantrekkingskracht die het op deze insecten uitoefent. Paradoxaal genoeg, worden volwassen vlinders aangetrokken door de zeer zoete nectar van de bloemen, maar lusten de rupsen de bladeren van vlinderstruik niet. De vlinders vinden geen geschikte plek in de buurt waar ze hun eitjes kunnen leggen, omdat deze struik de neiging heeft om andere omliggende planten te verstikken. In tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden, lijkt de vlinderstruik dus een nadelig effect te hebben op de voortplanting van vlinders.



Tuinslak

TE BEKIJKEN:

MODELLEN VAN DIEREN EN GENATURALISEERDE DIEREN:

Egel (*Erinaceus europaeus*)

Gewone regenworm (*Lumbricus terrestris*)

Gewone weglak (*Arion rufus*)

Hazelworm (*Anguis fragilis*)

Koolmees (*Parus major*)

Landpissebed (Indet.)

Mol (*Talpa europaea*)

Segrijnslak (*Cornu aspersum*)

Spin (*Tegenaria* sp.)

Voedselweb (voedselketens) met verschillende levende organismen die in de tuin terug te vinden zijn.

Paneel met foto's van planten en insecten aanwezig in tuinen (tulp, hommelmot, oorworm, etc.).

TE DOEN:

Creër je eigen tuin met de hoogste biodiversiteit.

Twee interactieve tafels met touchscreens geven de mogelijkheid om tegen elkaar te spelen.



Egel

ZONE 4

OP HET BRAAKLAND

Meestal kijken mensen niet om naar verwaarloosde terreinen.

Ze hebben ongelijk! Want op zo'n braakland baant de natuur al vlug haar weg. Planten gaan er weer groeien waardoor grote en kleine dieren er een ruime keuze aan voedsel en schuilplaatsen vinden. Er ontstaat een heel dynamisch ecosysteem. Op braaklanden krijgen zeldzame of bedreigde soorten vaak een extra overlevingskans.

Een door mensen verwaarloosd terrein raakt al vlug begroeid. Die planten vormen er een schuilplaats voor veel dieren: een klein paradijs in hartje stad.

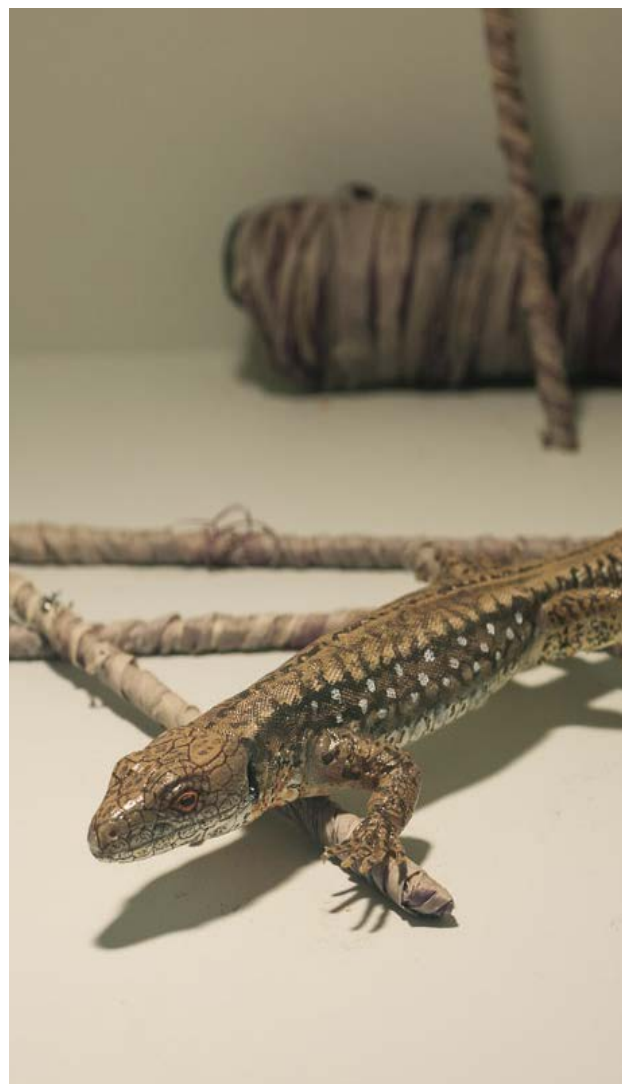
Een braakland is een vervallen terrein, waar vaak minachtend naar gekeken wordt. Maar doordat er geen mens zich verder mee moeit, krioelt het er spontaan van het leven. Waar bulldozers zopas vertrokken zijn, blijven er slechts enkele lage plantjes achter. Maar zelfs een onbegroeide grond raakt vlug overgroeid. Zaden, achtergebleven in de bodem of meegevoerd door de wind of vogels, kiemen tot de eerste planten, de zogenaamde 'pioniersoorten'. Nadien verschijnen de struiken en heesters en na enkele jaren opnieuw bomen. De opeenvolging van plantenbedekking zorgt ook voor een opeenvolging van fauna. Laten we onze mening eens herzien: het braakland is rijk!

Op onze breedtegraad wordt het braakland snel opnieuw gekoloniseerd. De opeenvolging van plantenbedekking, steeds rijker, leidt onvermijdelijk tot een bos.

Kijk naar een stuk land dat de bulldozers net hebben verlaten: aarde met slechts een paar lage planten. Vergelijk het met een ander stuk land dat er al een paar jaar verlaten bij ligt: het is een bos! Op onze breedtegraad wordt een braakland snel opnieuw gekoloniseerd. Er ontstaat een opeenvolging van steeds rijker wordende begroeiing met als resultaat een perfecte leefomgeving voor dieren. De diversificatie van levende organismen gaat gepaard met steeds complexere relaties tussen soorten, bijvoorbeeld op het gebied van onderdak, voedsel en prooi.

Braaklanden zijn toevluchtsoorden voor planten en dieren. Ze vinden er rust in een stad die te druk voor ze is.

In de stad zijn braaklanden toevluchtsoorden voor levende wezens. Waar industrie en gebouwen alles eentonig en steriel maakten, ontstaan geleidelijk piepkleine ecosystemen, uitwijkplekjes waar planten en dieren rust vinden. Er komen veel insecten leven, die grasmussen, gorzen en andere zangvogels aantrekken. Hagedissen, veldslangen en knaagdiertjes zijn er soms ook te zien. Wanneer het terrein bij de stadsrand groot genoeg is, komen er zelfs reeën.



Muurhagedis

Exotische invasieve planten komen uit andere ecosystemen dan de onze en kunnen zich hier vaak onbegrensd vermeerderen. Zo kunnen ze bij ons de biodiversiteit vernietigen.

Braaklanden worden soms gekoloniseerd door exotische soorten, waarvan sommigen in onze streken geen natuurlijke vijand hebben. Zo kunnen reuzenberenklauw, vlinderstruik of Japanse duizendknoop zich duchtig voortplanten.

Deze exotische soorten worden 'invasief' genoemd en slagen erin om alles te overwoekeren, waardoor inheemse planten niet meer groeien en de dieren geen voedsel of schuilplaats meer vinden. Deze planten, die aangepast zijn aan andere ecosystemen dan de onze, vormen een bedreiging voor onze biodiversiteit.

ANEKNOTE

De berk is een karakteristieke soort op braakliggende terreinen omdat hij heel snel kan groeien. Hij wordt echter benadeeld van zodra er anderen bomen beginnen te groeien. Het is ook een van de eerste bomen die weer aangroeit na een bosbrand. We noemen zo'n soort een 'pioniersoort'. De berk verschijnt bijna onmiddellijk na de mossen en struiken.

Berkenschors is waterdicht en werd daarom gebruikt door indianen om kano's te maken.

TE BEKIJKEN:

MODELLEN VAN DIEREN

EN GENATURALISEERDE DIEREN:

Europees konijn (*Oryctolagus cuniculus*)

Goudhaantje (*Regulus regulus*)

Heggenmus (*Prunella modularis*)

Muurhagedis (*Podarcis muralis*)

Roodborstje (*Erithacus rubecula*)

Tjiftjaf (*Phylloscopus collybita*)

Winterkoning (*Troglodytes troglodytes*)

Zwartkop (*Sylvia atricapilla*)

Foto's en anekdotes over de vlinderstruik, de monniksparkiet en het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje.

Serie van 4 diorama's met uitleg over de verschillende stadia van successie.



Europees konijn

ZONE 5: LANGS DE SPOREN

Op afgezonderde plekken houden dieren en planten het niet lang vol. In de stad moeten ze van het ene groene eilandje naar het andere kunnen bewegen. Daarom zijn er groene corridors nodig, die onder andere parken, vijvers of tuinen verbinden. Ook bomenrijen en spoorwegbermen zijn heel geschikt.

In de stad overleven veel dieren alleen maar als ze veilig kunnen bewegen tussen de verschillende zones van hun territorium. Daarvoor zijn groene corridors nodig. Net zoals mensen zijn dieren altijd in beweging. Ze moeten wel. Hun voedsel ligt hier, hun schuilplaats is ginds en ze slapen dan weer ergens anders! Een egel doorkruist een territorium van 15 tot 40 ha. Zo'n groot perceel met parken, hagen en tuinen komt in de stad niet voor. Daarom is een netwerk van groene corridors onmisbaar. Een groter dier, zoals de vos, moet zijn kost bovendien nóg verder van huis zoeken.

Rivieren, beken, meren of vijvers afdammen, opvullen, ombouwen of vervuilen: het schaadt allemaal de biodiversiteit.

Wanneer levende wezens in een klein gebied afgezonderd worden, dan gaat hun diversiteit verloren. Dit is ook zo in het water: vissen kunnen niet over een stuwdam heen zwemmen. Een oever in beton is een onoverkomelijke hindernis voor padden en kikkers. Wie een vijver opvult, vernietigt een ecosysteem. Zelfs de kleinste afsplitsing van het net van rivieren, beken, meren en vijvers houdt een bedreiging in.

In een biologisch rijke stad moeten alle wateroppervlakten gezond zijn en zoveel mogelijk met elkaar in verbinding staan.

Om de natuur in de stad een kans te geven, zijn er niet alleen groene corridors nodig, maar ook ... blauwe! Hoe meer waterlopen, vijvers, moerassen en draslanden er zijn en hoe beter deze met elkaar verbonden zijn, hoe gemakkelijker dieren en planten zich van de ene naar de andere kunnen verplaatsen. Ze doen dit op eigen kracht, zoals de vogels, de insecten of de vliegende zaden, of ze worden onopzettelijk door dieren vervoerd. Het water moet natuurlijk vaak eerst weer gezond gemaakt worden en zo blijven.

Zonder groene corridors tussen de groene ruimtes: geen biodiversiteit! Zonder inbreng van buiten verkommeren populaties tot ze plaatselijk uitsterven.

In de stad krimpt een groene ruimte al vlug tot een eilandje. De bewoners kunnen niet meer bij hun soortgenoten. Dat is niet gezond, want kleine populaties die zich zonder inbreng van buitenaf voortplanten, worden genetisch zwakker. Zelfs vlinders of vleermuizen raken moeilijk op een ander groen eilandje. Eens een diersoort op zo'n eilandje verdwenen is, komt ze nooit meer terug. Groene corridors tussen de eilandjes kunnen dit tegengaan.



Vos

ANEKDOTE

Reuzenberenklauw is een invasieve exotische plant in België. Deze plant wordt onder andere gevonden langs wegen en spoorwegen die het mogelijk maken om zich makkelijk te verspreiden en om een gunstige bodem te vinden waarop de plant zich kan vestigen. In Brussel is dit het geval voor de lijn Brussel-Luxemburg. Deze plant is gevaarlijk omdat ze een sap bevat dat de huid gevoelig maakt voor de zon en tweedegraads brandwonden veroorzaakt.

TE BEKIJKEN:

MODELLEN VAN DIEREN EN GENATURALISEERDE DIEREN:

Atlandische zalm (*Salmo salar*)

Baars (*Perca fluviatilis*)

Beekforel (*Salmo trutta fario*)

Egel (*Erinaceus europaeus*)

Riviergrondel (*Gobio gobio*)

Snoek (*Esox lucius*)

Vlinders (*Apatura iris*, *Sphinx ligustri*, *Polyommatus icarus*, *Vanessa cardui*, *Inachis io*, *Aglais urticae*, *Pieris brassicae*, *Polygonia c-album*, *Papilio machaon*, *Anthocharis cardamines*, *Deilephila elpenor*, *Gonepteryx rhamni*, *Pararge aegeria*, *Vanessa atalanta*, *Colias croceus*, *Neozephyrus quercus*, *Satyrium w-album*)

Vos (*Vulpes vulpes*)

Watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

Zeelt (*Tinca tinca*)

Tekeningen die de overdekte en onbedekte delen van de Brusselse rivieren illustreren.

ZONE 6: MEER DAN DE NATUUR

Hoe afwisselender de natuur is, hoe beter het ermee gaat. Dit is nu net waar het bij biologische diversiteit of biodiversiteit om gaat. Een variatie aan ecosystemen of leefmilieus naast elkaar is beter dan grote homogene gebieden. Voor elk ecosysteem is het bovendien een goed teken dat er veel soorten voorkomen. Tot slot is het ook noodzakelijk dat binnen één soort de individuen genetisch voldoende verschillend zijn.

Een sleutelfactor voor de biodiversiteit in een milieu is het aantal soorten die er voorkomen, evenals het aantal individuen van elke soort. Complexiteit brengt stabiliteit. Hoe meer soorten er zijn, hoe complexere interacties er optreden. Voedselrelaties, chemische interacties (wie trekt wie aan of wie stoot wie af), natuurlijk hergebruik: deze complexiteit loont, want ze houdt het ecosysteem stabiel.



Koninginnenpage



Reeën

Overigens spelen niet alleen planten en dieren hier een rol, maar ook de micro-organismen in de bodem, de zwammen, de schimmels ... kortom alles wat leeft.

Een ecosysteem is een leefmilieu. Het herbergt talrijke soorten die met het milieu en met elkaar interageren. En ze produceren, consumeren, recyclen ...

Elk ecosysteem is rijker en stabielere als het heel divers is. Denk maar aan een bos. Daar groeien gezonde grote bomen. Op de bodem groeien er grasachtige planten en struiken. Hier en daar staat er een dode boom of ligt er een afgevalen tak. In de dode bomen wonen vogels en insecten. Het oude hout wordt verteerd door schimmels en opgepeuzeld door een menigte insecten. Bacteriën verwerken alle overschot.

De diversiteit van het genetische erfgoed van organismen is van groot belang. Hoe gevarieerder de genen van een populatie zijn, hoe meer deze zich aan milieuveranderingen kunnen aanpassen.

Biodiversiteit gaat over meer dan alleen soorten en milieus. Hoewel het genetische erfgoed onzichtbaar is, is het minstens even belangrijk. Neem nu bomen: in een kwekerij worden ze met stekken vermeerderd en zijn ze dus allemaal genetisch gelijk (als een eeneiige tweeling, maar dan met honderden). Maar de omstandigheden waarin de bomen in een bos of woud groeien, verschillen naargelang de plaats of het tijdperk. Waar de bomenpopulatie heterogeen is, is de kans groot dat bepaalde bomen beter uitgerust zijn om stand te blijven. Genetische diversiteit is dus een levensverzekering

Het bos bewijst ons vele diensten: ecologische, klimatologische, materiële en commerciële. Maar het biedt ook rust en ontspanning.

Zelfs een bos aan de stadsrand ziet er haast natuurlijk uit. Hoewel je het niet zou zeggen, biedt het de stadsbewoner veel: deze kan er zich ontspannen, zich herbronnen, zich laten inspireren ... Het geeft hem ook hout als bouw materiaal, grondstof of brandstof. De diensten die het bos aan het milieu levert, zijn onzichtbaar maar essentieel: het verstevigt de bodem met zijn wortels; het slaat CO₂ op en geeft zuurstof af; het zorgt voor levensonderhoud.

ANEKNOTE

De bruine kikker heeft als wetenschappelijke naam *Rana temporaria*. Deze naam is gekoppeld aan het feit dat de bruine kikker haar eieren legt in tijdelijke vijvers, die niet het hele jaar door water bevatten. Zij wordt bedreigd door de klimaatverandering die het voortbestaan van dit type vijver in gevaar brengt. Haar stadsleven is ook niet vanzelfsprekend. Zij vindt gelukkig een toevluchtsoord in de bossen rond de steden waar voldoende water aanwezig is.

TE BEKIJKEN:

MODELLEN VAN DIEREN EN GENATURALISEERDE DIEREN:

- Bruine kikker** (*Rana temporaria*)
- Bosanemoon** (*Anemone nemorosa*)
- Boshyacinth** (*Hyacinthoides non-scripta*)



Rode eekhoorn



Bruine kikker

Carolina-eend (*Aix sponsa*)
Ekster (*Pica pica*)
Fazant (*Phasianus colchicus*)
Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*)
Groene specht (*Picus viridis*)
Grote bonte specht (*Dendrocopos major*)
Haas (*Lepus europaeus*)
(Honing)zwam (*Armillaria* sp.)
Houtduif (*Columba palumbus*)
Kerkuil (*Tyto alba*)
Kikkerdril
Meerkoet (*Fulica atra*)
Rat (*Rattus* sp.)
Ree (*Capreolus capreolus*)
Rode eekhoorn (*Sciurus vulgaris*)
Steenmarter (*Martes foina*)
Steenuil (*Athene noctua*)
Vergeet-mij-nietje (*Myosotis* sp.)
Vlaamse gaai (*Garrulus glandarius*)
Watermunt (*Mentha aquatica*)
Zeggesoort (*Carex* sp.)

Video's van geïnterviewde mensen over wat natuur en biodiversiteit voor hen is.

Video's over ecosystemendiensten, elke video presenteert een dienst die door het ecosysteem wordt geleverd.

Habitats en bewoners: video's over de verschillende habitats van het bos en hun bewoners.

TE DOEN:

De eik, een heel ecosysteem: deze interactieve tool geeft de mogelijkheid om het leven in een eik te ontdekken.

ZONE 7: DE PARKEN

Parken zijn de groene longen van de stad. Naargelang het tijdperk, de plaats of de cultuur worden ze anders aangelegd, maar telkens zijn ze door de mens bewust gepland en dus kunstmatig. Maar dat betekent niet dat de biodiversiteit er niet tot volle ontwikkeling kan komen. Bij het hedendaagse groenbeheer is dat aspect niet meer weg te denken.

Een park, oud of hedendaags, is een stuk echt groen, maar wel nepnatuur. De mens beheert het volledig, al dan niet opvallend.

Veel oude parken zijn ontstaan uit vorstelijke domeinen. Vroeger mochten er alleen edelen jagen en wandelen, maar stilaan werden ze ook toegankelijk voor de gewone burger. Pas in de 19e eeuw werden parken aangelegd voor het vermaak van iedereen.



Na 1950 kwamen er parken op artificiële plaatsen, zoals tussen flatgebouwen en op verlaten industrieterreinen. Parken worden steeds grondig beheerd zodat ze hun typisch uitzicht behouden. Lijnrechte dreven, bosjes, rustplekjes, fontein: alles is overwogen en gewenst.

Parken met hun ecosystemen, planten en dieren behoren tot ons gemeenschappelijk erfgoed. Biodiversiteit hoort bij ons: het is een zaak van iedereen.

Hoe ouder een park is, hoe complexer zijn ecosysteem. De biodiversiteit kreeg er immers tijd en gelegenheid om toe te nemen en er hebben zich veel soorten kunnen ontwikkelen. De rijkdom is er dus vaak even groot als in de wilde natuur. Het spreekt vanzelf dat parken belangrijk erfgoed zijn: wij moeten goed zorgen voor wat de geschiedenis ons geschonken heeft.

In de hele wereld zijn er parken in de steden. De verscheidenheid in sfeer, aanleg en stijl weerspiegelt de culturele veelzijdigheid van de wereld.

Een stad zonder park is geen stad. Dit geldt zowel voor Tokio als voor Peking, Moskou, Londen of Athene. Op alle vijf werelddelen zijn er siertuinen, boeddhistische of shintoïstische tempeltuinen, attractieparken. Ze weerspiegelen allemaal de zienswijze van de maatschappij die ze aangelegd heeft. Parken zijn weliswaar universeel, maar tevens de uitdrukking van verschillende culturen.

ANEKNOTE

Het Koning Boudewijnpark in Jette herbergt een populatie ringslangen. De enige in de hele Brusselse regio. Deze populatie is het gevolg van een herintroductie en is geïsoleerd van de andere populaties die voor het grootste deel ten zuiden van de Samber en Maas leven. Deze soort leeft in vochtige milieus en kan al zwemmend worden waargenomen in vijvers. Hij is absoluut ongevaarlijk voor mensen, maar de beet is wel pijnlijk.

TE BEKIJKEN:

MODELLEN VAN DIEREN EN GENATURALISEERDE DIEREN:

Bosmuis (*Apodemus* sp.)

Kauw (*Coloeus monedula*)

Koolmees (*Parus major*)

Meerkoet (*Fulica atra*)

Merel (*Turdus merula*)

Rode eekhoorn (*Sciurus vulgaris*)

Zanglijster (*Turdus philomelos*)

Foto's van parken op verschillende plaatsen in de wereld. Deze foto's tonen de eenheid en diversiteit van de parken in de wereld.

TE DOEN:

Touchscreen: parkboeken. Deze interactieve tool laat bezoekers toe om de bladzijden om te slaan en de biodiversiteit van verschillende groene ruimtes in Brussel en omgeving te ontdekken.

