



BIODIVERSITEIT EN SCHOOL

DE NATUUR IN DE STAD

Pedagogisch dossier voor het
basis- en secundair onderwijs



leefmilieu
brussel
.brussels 

WWW.LEEFMILIEU.BRUSSELS

INHOUD



EDITO	3
WAAROM DIT DOSSIER? HOE GEBRUIKT U HEM?	4
DE BIODIVERSITEIT ALS ONDERWERP VAN DISCUSSIE	5
De weldaden van de natuur	6
Buitenlessen	8
De biodiversiteit	11
Brussel: groene stad	13
Stand van zaken in Brussel en in de wereld	18
De biodiversiteit beschermen in Brussel	21
DE BIODIVERSITEIT OP SCHOOL	29
Een educatief project rond biodiversiteit	30
De pedagogische aanpak in 5 stappen	32
Tabel van de voorgestelde leertrajecten	34
Pedagogische activiteiten	36
Stap 1: Een verlangen naar de natuur opwekken	37
<i>Klein persoonlijk milieuhoekje (KPM) / Land Art / Straatmadeliefjes</i>	
<i>De natuur in foto's / Observatiekader / Zintuiglijke wandeling</i>	
Stap 2: Een startbalans opmaken	40
<i>Jouw mening telt mee / Biodiversiteit verkennen</i>	
<i>Een biodiversiteitsblog publiceren / Vierkante meter biodiversiteit / En de genetische diversiteit?</i>	
<i>De school een eiland? / Bewezen diensten / Ik ben "biodiversiteitsgids"</i>	
Stap 3: Een wenselijke toekomstsituatie bedenken	44
<i>Een bio-fictieverhaal schrijven / Virtuele rondleiding</i>	
<i>Een schaalmodel van de school of de wijk bouwen / Prospectieve aardrijkskunde</i>	
Stap 4: Samen tot actie overgaan	48
<i>De biodiversiteit naar school brengen / De klas naar de natuur brengen</i>	
<i>Een biodiversiteitshandvest invoeren</i>	
Stap 5: Het project evalueren en vieren	52
<i>Biodiversiteitsteam</i>	
Leermiddelen	56
Kamishibai over biodiversiteit	57
De biodiversiteit doorheen de tijd	58
Een planeet voor onze behoeften	59
Activiteitenfiches over de biodiversiteit op school	60
Posters Zoniënwoud	61
Posters Onze wilde lente- en zomerbijen en enkele bijhorende planten	62
Identificatiebrochures	63
HULPMIDDELEN	65

EDITO

Het Brusselse grondgebied is voor de helft begroeid met planten. De biodiversiteit is op deze plaatsen dan ook in volle ontwikkeling. Zo telt het Gewest bijna 800 plantensoorten, een vijftigtal soorten zoogdieren waarvan 20 vleermuissoorten, een honderdtal nestbouwende vogelsoorten, duizenden insectensoorten en nog veel meer.

Maar hoewel Brussel veel kwaliteitsvolle groene ruimten telt, zijn deze niet altijd voor iedereen in dezelfde mate toegankelijk. Afgezien van de parken en bossen bestaan veel groene ruimten vaak uit tuinen of privédomeinen. Bovendien is er in het sterk verstedelijkte centrum soms een schrijnend gebrek aan groen.

Om hier iets aan te doen, werd er in april 2016 een ambitieus Gewestelijk Natuurplan aangenomen. Dit plan bevat prioritaire maatregelen om de aanwezigheid van de natuur in het stadscentrum te versterken en de Brusselaar terug in contact te brengen met de natuur. Dit kan bijvoorbeeld door braakliggende terreinen te herstellen of de directe omgeving van openbare en private gebouwen in te richten.

Daarom is het voor mij zo belangrijk om de scholen en de jonge generaties te betrekken bij de uitvoering van deze maatregelen. Dit doe ik door hen op ludieke en actieve wijze het belang Natuur aan te tonen en tegelijkertijd de "natuurlijke" inrichtingen rondom de school en op de speelplaats te promoten.

Vandaag zijn er maar liefst 200 Brusselse scholen aan dit avontuur begonnen, soms al enkele jaren geleden. Zij het via de aanleg van vijvers of begroeide muren, plantenperken, moestuinen, het observeren van insecten of planten of het ontdekken van groene ruimten: de 5- tot 18-jarigen zetten zich in voor de natuur. Deze activiteiten scheppen een band tussen jongeren en hun leefomgeving en zorgen ervoor dat ze ook later respect zullen hebben voor de natuur.

Ik wens u veel plezier bij het ontdekken van dit pedagogisch dossier rond biodiversiteit. Ik ben er dan ook van overtuigd dat deze brochure er mee voor zal zorgen dat de Natuur terug een van de belangrijkste stedelijke bekommernissen wordt en zal bijdragen tot een steeds betere levenskwaliteit in de stad.

Brussels minister van Leefmilieu, Levenskwaliteit en Energie

WAAROM DIT DOSSIER? HOE GEBRUIKT U HEM?

Kan er in de stad echt over natuur gesproken worden? Waar gaat het dan over? Over enkele heldhaftige grassprietjes in de voegen tussen de straat- en bakstenen? Over zogenaamde groene ruimten tussen de betonzones? Een natuurontdekkingstocht in Brussel kan voor talrijke mooie verrassingen zorgen. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beschikt immers over opmerkelijk erkend biologisch erfgoed! Bijna de helft van zijn oppervlakte bestaat uit privétuinen en groene ruimten. Vossen en eekhoorns maken tegenwoordig bijna deel uit van het dagelijkse leven van de Brusselaars, maar met een beetje geduld en observatiegevoel kan je ook zeldzamere soorten opmerken: hier een orchidee, daar een gele lis of zelfs een slechtvalk als je omhoog kijkt... Dat is de ontmoeting die dit dossier wil bevorderen.

LEVEN, MOTIVEREN, BEGRIJPEN, IN ACTIE KOMEN

Dit dossier werd speciaal ontworpen om de stedelijke biodiversiteit in de klas aan te kaarten en wil u helpen om:

- ▶ te beseffen wat er allemaal op het spel staat inzake biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- ▶ te begrijpen dat onze handelingen en ons gedrag tot de bescherming en de ontwikkeling van de biodiversiteit kunnen bijdragen;
- ▶ je leerlingen naar die natuur te brengen om haar te ontdekken, ermee om te gaan, eraan te wennen en te beseffen hoe belangrijk het is om haar te beschermen.

Dit dossier stelt verschillende leermiddelen en -activiteiten voor om met je klas of school tot actie over te gaan: de biodiversiteit gewoon ontdekken om je leerlingen te motiveren, activiteiten om de biodiversiteit in Brussel, haar belang en de druk waarmee ze geconfronteerd wordt beter te begrijpen en concrete acties die uitgaan van de school of de wijk om haar te beschermen of te ontwikkelen.

UITGAAN VAN HET DAGELIJKSE LEVEN

Het gaat hier over de biodiversiteit in de dagelijkse omgeving van de leerlingen, die ze op de speelplaats of in de wijk rond de school zelf kunnen waarnemen. Daar hoeft je niet ver voor te lopen. Het volstaat om buiten te komen, de tijd te nemen, je ogen en oren open te houden... en je te verwonderen!

PEDAGOGISCHE PISTES

Die pistes worden uiteengezet in het pedagogisch gedeelte van het dossier. De gekozen aanpak steunt op de resultaten van psychologische studies over veranderingstheorie. Dit dossier bevat praktische steekkaarten met enkele hulpmiddelen en verschillende activiteiten die je met je leerlingen kan gebruiken in functie van hun leeftijd en van de tijd waarover je beschikt.

Je kan ook inspiratie zoeken bij andere schoolprojecten, door de website van Bubble, het netwerk van scholen op de bres voor het milieu, te bezoeken:

WWW.BUBBLE.BRUSSELS/NL

DE BIODIVERSITEIT ALS ONDERWERP VAN DISCUSSIE

De weldaden van de natuur	6
Buitenlessen	8
De biodiversiteit	11
Brussel: groene stad	13
Stand van zaken in Brussel en in de wereld	18
De biodiversiteit beschermen in Brussel	21



DE WELDADEN VAN DE NATUUR



De biodiversiteit is niet enkel goed voor de planeet. Wij, mensen, hebben er het meest profijt van. Door ons moderne leven zijn we deze essentiële band met de natuur verloren. Dit geldt nog meer voor de kinderen die in de stad wonen. Dus... laat ons dit contact herstellen!

HET SPEELNETWERK

Er bestaan momenteel ongeveer 300 speelpleinen in Brussel. Ook al is dit reeds een mooi aanbod, ze zijn nog niet altijd goed verdeeld over het grondgebied of goed uitgerust. Leefmilieu Brussel ontwikkelt ook een "speelnetwerk"-strategie om de bestaande pleinen te verbeteren en om nieuwe speelpleinen aan te leggen in de wijken met de minste uitrusting. Om de speelpleinen in de buurt van uw school te ontdekken kan u de kaart "Gaan we buiten spelen?" raadplegen.

www.leefmilieu.brussels
> Groene ruimten en biodiversiteit > Acties van het Gewest > De netwerken > Het speelnetwerk

TEKEN JE LIEVELINGSPLEK...

Vroeger toonden negen kindertekeningen op tien een plekje in de natuur, een park, een tuin, een bos, de zee, bergen, bomen, rivieren, bloemen ... Vandaag hebben ze het vooral over hun kamer, hun tablet, de zitbank voor het tv-toestel. Volgens een recent Brits onderzoek, brengt 74 % van de kinderen van 5 tot 12 jaar minder tijd in de buitenlucht door dan een gevangene! Daarnaast bracht een Franse studie¹ aan het licht dat kinderen van 10 jaar meer tijd achter een scherm doorbrengen dan op school. Maar is dat te wijten aan die beeldschermen? Niet alleen.

Als kinderen vandaag minder lang buiten zijn dan vroeger, dan is dat vooral omdat de openbare ruimte tegenwoordig angst opwekt. Buiten wordt als vuil en gevaarlijk beschouwd. Ouders hebben dus de neiging om hun kinderen tegen buiten te beschermen. Als je bijvoorbeeld naar een film uit de jaren '50 of '60 – zoals "Mon oncle" of "La guerre des boutons" – kijkt, zie je de kinderen te voet naar school gaan. Vandaag worden de meeste kinderen met de auto gebracht.

KAMERCULTUUR

Een Britse dokter, William Bird, bestudeerde de verplaatsingen van kinderen over vier generaties². In 1919 mocht een kind van 8 jaar in zijn eentje 10 kilometer afleggen. In 1950 beperkte die autonomie zich tot 2 kilometer. In 1979 was dat nog amper 1 kilometer. Vandaag laten ouders in het beste geval toe dat hun kind op zijn eentje tot aan de hoek van de straat loopt: 300 meter autonomie. De vrees dat het kind wordt omvergereden of gekidnapt is heel gewoon geworden.

Ook de overvolle agenda van onze hedendaagse kinderen speelt een rol. Na de schooluren hebben ze vaak naschoolse activiteiten, pianoles, voetbaltraining of andere die hen tot 's avonds bezig houden. Volgens het Franse Instituut de Veille Sanitaire spelen vier kinderen op zes nooit buiten. Etno-sociologen noemen dat een "kamer cultuur", waarbij kinderen zich vooral met binnenhuisactiviteiten bezighouden via nieuwe technologieën en de toename van buitenschoolse activiteiten in privélokalen. Pedagogogen en stedenbouwkundigen wijten dat ook aan de huidige evolutie van de steden, die meer ontworpen zijn voor autoverkeer dan voor de spel- en ontdekkingsactiviteiten van kinderen.



BUITEN HERONTDEKKEN

In de 19^{de} eeuw sprak de hygiënistische beweging zich uit voor de weldaden van gymnastiek en vooral van lichaamsbeweging in open en vrije ruimten: dat vormde de aanzet tot "sport voor iedereen", maar ook tot bosklassen en vakantiecampen.

Tegenwoordig proberen dokters en psychologen opnieuw onze aandacht te vestigen op het belang van de tijd die we buiten, in de natuur doorbrengen voor onze lichamelijke en geestelijke gezondheid. De uitdagingen zijn talrijk: strijden tegen obesitas, bijziendheid, astma, hoge bloeddruk en tegen het risico op hart- en vaatziekten, diabetes, depressie, de blootstelling aan stress verminderen, oververmoeidheid genezen, ... Verschillende studies tonen bovendien aan dat rechtstreeks contact met de natuur de lichamelijke en sociaal-emotionele ontwikkeling van kinderen bevordert. Psychologen zijn het eens dat contact met de natuur het welzijn van de mens bevordert: minder angst en hyperactiviteit, meer concentratie en zelfvertrouwen, betere zelfcontrole, emotionele ontwikkeling en maatschappelijke integratie. Kortom, waar wachten we op om naar buiten te trekken? De symptomen zijn verontrustend en ernstig, maar de remedie is eenvoudig en gezond: de deur uit!

HET HOOFD IN OPEN LUCHT EN STEVIG OP DE SCHOULDERS

In de natuur spelen bevordert het probleemoplossend vermogen. Ongestructureerd in de natuur spelen doet kinderen in groepsverband samenwerken, improviseren, beslissingen nemen, creatief conflicten oplossen. Elk takje, elke steen, elk reliëf stimuleert hun verbeelding en ontwikkelt hun denkvermogen, hun sociale vaardigheden en hun creativiteit.

IN DE NATUUR KUNNEN ZE BETER LEREN

Buiten komen, bewegen, hun hele lichaam inzetten om een ruimte verkennen, verbetert de cognitieve functies, de concentratie, het zelfvertrouwen, de sociale vaardigheden en het humeur van de kinderen.

IN DE NATUUR WORDT DE WETENSCHAPPELIJKE BELANGSTELLING VAN DE KINDEREN AANGEWAKKERD

Pedagogische benaderingen die pleiten voor een rechtstreekse band met de realiteit en de concepten die de kinderen ontdekken en leren begrijpen zijn niet nieuw. Het ministerie van Onderwijs van Ontario oordeelde dat onderwijsmethodes die "buiten" werken, de resultaten van de leerlingen voor wetenschappelijke examens met 27 % doen stijgen.

EEN NATUURSTAD

In de stad wordt de natuur vaak beschouwd als een filmdecor. Bomen en groene ruimten vormen het stadslandschap dat zorgt voor een levend kader waarin de stadsbewoners kunnen evolueren. Die visie van de natuurstad is recent. Ze vormt een nieuwe manier om na te denken over de relatie tussen natuurlijke omgeving en gebouwen en maakt het mogelijk om de stad ten behoeve van haar bewoners te vernieuwen.



1. Salanave B, Verdot C, Deschamps V, Vernay M, Hercberg S, Castetbon K. «La pratique de jeux en plein air chez les enfants de 3 à 10 ans dans l'Étude nationale nutrition santé» (ENNS, 2006-2007). Bull Epidemiol Hebd. 2015;(30-31):561-70.
2. Dr William Bird, «Rapport pour la Royal Society for the Protection of Birds - 2007 - Investigating the links between the Natural Environment, Biodiversity and Mental Health».



BUITENLESSEN



Inzicht in de uitdagingen van de biodiversiteit en het leven op aarde – en in de eerste plaats ons eigen overleven – vereist een leerproces. Of liever het opnieuw aanleren van de banden met de natuur, die we geleidelijk verloren door onze stedelijke levenswijze en vooral door ons consumptiegedrag.

Opvoeding kan ervoor zorgen dat we die band opnieuw aanhalen, een band scheppen met de natuur, de natuur beleven en ervaren, om haar beter op prijs te stellen en aan te voelen, onze zintuigen en gevoelens voor haar open te stellen. En waarom dit contact niet creëren door buitenlessen?



BUITENLESSEN

In Wallonië en talrijke andere landen, zoals Frankrijk, Zwitserland, Duitsland, Schotland, Denemarken, Zweden of Canada, ontstond een collectief “Beter Buiten” voor samenwerking tussen pedagogen, leerkrachten, onderzoekers, milieuopvoeders, natuurgidsen, ... Hun doel: ervoor zorgen dat we de natuur intrekken!

Zo worden leerkrachten uitgenodigd om er met hun leerlingen op uit te trekken voor buitenlessen. Een panel van 23 leerkrachten uit het Franstalig kleuter- en lager onderwijs van alle netwerken, zowel uit stedelijke als rurale gebieden, nam van oktober 2013 tot november 2014 individueel of in teamverband deel aan een werkgroep die

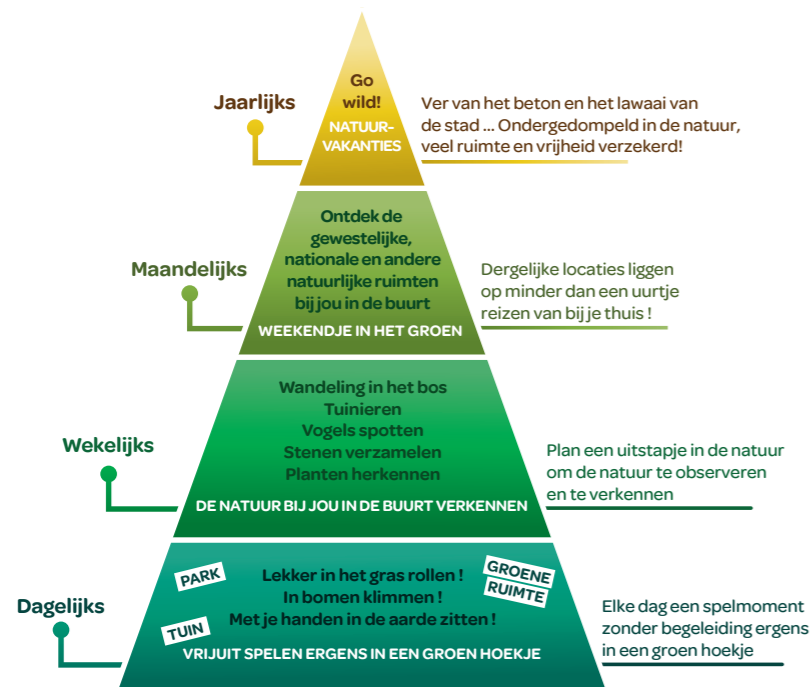
op initiatief van het collectief “Beter Buiten” in leven was geroepen. Ze hebben samen activiteiten opgesteld en uitgetest, uitgewisseld en beoordeeld. En daarna hebben ze daarover verteld. Dat heeft het boek “Samen naar buiten” opgeleverd: een gids voor alle leerkrachten die met hun klas naar buiten willen. Wat voor hen kon, is voor iedereen mogelijk!

Ze vertellen hoe de relatie tussen leerkrachten en leerlingen rijker wordt en de sfeer in de klas verbetert door het klaslokaal te verlaten. De leerlingen zeggen dat ze door buiten te komen gemotiveerd worden om te leren en leerkrachten om te onderwijzen. De leerkrachten zeggen dat ze zo kennisbemiddelaars worden, die de leerlingen helpen om te observeren, om hun vragen te verfijnen, om onderzoeksinstrumenten te gebruiken, om hun eigen kennis en ervaring in verband met natuur te delen, door ze in contact te brengen met natuurgidsen, deskundigen, serieuze en aangepaste websites.

LIEFDE VOOR NATUUR BESCHERMT DE NATUUR

Kinderen die elke week meermaals in hun eigen buurt in de natuur spelen, hun handen vuil maken, in het gras rollen, keitjes over het water laten ketsen, naar de wolven kijken, in waterplassen springen, blootvoets door de rivier lopen, een mier die op een steentje klimt observeren, ... bouwen stilaan een sterke emotionele band met de natuur op. Natuur wordt voor hen een belangrijk goed, dat ze graag beschermen.

Piramide om (opnieuw) aansluiting te vinden bij de natuur
Bron: *Eveil-et-Nature.com*



Een Amerikaanse vereniging, Nature Kids Institute, stelde in navolging van de voedselpiramide een natuurconnectiepiramide op.

MEER CONCENTRATIE BUITEN

Montaigne heeft gezegd: “Mijn gedachten slapen als ik ze op een stoel zet. Mijn geest functioneert niet als mijn benen hem niet in beweging zetten.” Vandaag tonen verschillende studies de talrijke voordelen van buitenlessen aan. Het feit dat ze buiten zijn en de mogelijkheid hebben om vrij te bewegen, vermenigvuldigt de synthesevaardigheid, het creatief en strategisch denkvermogen en het anticipatievermogen van de kinderen. Er bestaat immers een nauw verband tussen cognitieve en sensomotorische processen, d.w.z. tussen zintuiglijke ervaring en beweging. Talrijke vaardigheden worden daarbij aangewend: transversale instrumentele, relationele, zintuiglijke, affectieve, creatieve, verbeeldingsvaardigheden, ... maar ook de vaardigheden in verband met groepswork, zelfrespect, respect voor anderen en het milieu of zelfdiscipline.

WAT KAN JE BUITEN ONDERWIJZEN?

Buiten les geven biedt natuurlijk de mogelijkheid om de natuur te verkennen, maar het scheidt ook lessituaties die het mogelijk maken om andere programmapunten aan te kaarten. Alle schoolvakken kunnen buiten worden behandeld, zoals bijvoorbeeld:

- **wiskunde** via metend rekenen, verhoudingen, breuken, procentberekening, informatieverwerking, ...
- **Nederlands** via woordenschat, samenvattingen, verhaaltjes, informatie opzoeken, deelnemen aan een debat, ...
- **wereldoriëntatie** (wetenschap) via de ontdekking van de voedselketen, scheikundige reacties, de water- en materiekringloop, fotosynthese, het gebruik van determinatiesleutels, ontwikkeling van de vijf zintuigen, ...
- **aardrijkskunde en geschiedenis** door het gebruik van herkenningspunten, ruimtelijke voorstellingen, kennismaking met de onderdelen van een landschap, observatie van de seizoenen en het klimaat, de informatie

in een ruimtelijke en chronologische kader situeren, ...

- **artistieke vorming** door land art, ontwikkeling van de verbeelding, ontdekking van geluiden, inzicht in perspectief, ...

HET LEERPROCES BEGINT VOOR DE UITSTAP EN WORDT OOK DAARNA VOORTGEZET

► **Voor de uitstap** kan je, in functie van de leeftijd van de leerlingen, een doelstelling bepalen of een vraag stellen die moet worden beantwoord. Of enkele begrippen aankaarten die op het terrein van pas zullen komen. Of een verhaaltje vertellen dat de leerlingen voorbereidt of waaruit ze tijdens de uitstap elementen zullen terugvinden.

► **Op het terrein:** plaats voor de belevenis. De klassieke aantekeningen worden beperkt om de onderdompeling te bevorderen.

► **Na de uitstap** begint de ontginning van de ontdekkingen met het uitspreken van ervaringen en emoties. Daarbij worden ontdekkingen, ervaringen en vragen verzameld. Dat is ook het gepaste ogenblik om de sporen van de uitstap te verzamelen: foto's, teksten, tekeningen, mindmaps, gesprokkelde voorwerpen, enz. Daarna wordt het tijd om extra informatie op te zoeken en om de kennis, de wetenschap en de vaardigheden te structureren. Tenslotte – waarom niet – kan je die meedelen aan andere doelgroepen door een geschreven artikel, een tentoonstelling of spreekbeurten.



HET COLLECTIEF “BETER BUITEN”

Neem een kijkje op www.tousdehors.be en maak kennis met het prachtige werk dat werd verwezenlijkt door deze groep van leerkrachten, verenigingen en particulieren.

Een Nederlandstalige versie van het boek “Samen naar buiten” is beschikbaar! Meer weten? Neem contact met ons op via info@bubble.brussels.



DE BIODIVERSITEIT



Hoe is de biodiversiteit nuttig voor de mens? Zouden wij kunnen leven in een wereld waar minder of zelfs geen biodiversiteit is? De beschikbaarheid van bepaalde hulpbronnen lijkt ons zo vanzelfsprekend dat we ons zelfs niet kunnen voorstellen dat ze ooit zouden verdwijnen. De menselijke activiteiten zorgen er evenwel voor dat dit in de toekomst zou kunnen gebeuren.

BIODIVERSITEIT, EEN DEFINITIE...

De term "biodiversiteit" is een samentrekking van "biologie" en "diversiteit" en werd in de jaren 1980 uitgevonden door de bioloog Thomas Lovejoy. Hij heeft een éénduidige betekenis en een nauwkeurig omschreven wetenschappelijke definitie. Biodiversiteit is de diversiteit van het leven op aarde. Ze wordt vastgesteld op basis van de diversiteit van de ecosystemen, de soorten en de genen in tijd en ruimte en door de onderlinge en interne interacties van die organisatieniveaus te bestuderen. Biodiversiteit verwijst dus naar de verscheidenheid van alles wat op aarde leeft (en ooit leefde!): planten, dieren, paddenstoelen, bacteriën, ... maar het gaat om veel meer dan een uitgebreide catalogus van soorten. Als we over biodiversiteit praten, hebben we het ook over de diversiteit van de ecosystemen en habitats waarin die soorten leven. Bijvoorbeeld een bos, een weide, een gebergte, een meer, enz. Maar ook de genetische diversiteit binnen bepaalde soorten of bevolkingen. Zo zijn er bijvoorbeeld talrijke variëteiten van appels, graan, paarden, koeien, enz. Het gaat in zekere zin om het "levend weefsel" van de planeet, dat constant evolueert.

ECOSYSTEMEN, VOEDSELNETWERKEN EN ONDERLINGE SAMENHANG TUSSEN DE SOORTEN

Een levend wezen, plantaardig of dierlijk, met inbegrip van de mens, staat nooit "alleen". Het maakt deel uit van een voedselnetwerk: het is een schakel in een netwerk van voedingsrelaties binnen een ecosysteem, d.w.z. het speelt één of meerdere rollen (prooi, roofvijand, parasiet, afbrekend organisme, ...).

Al die netwerken en ecosystemen zijn sterk met elkaar vergroeid en verbonden door complexe onderlinge relaties in een dynamisch en kwetsbaar evenwicht.

DE BIODIVERSITEIT EN HAAR DIENSTEN

Alle levende wezens zijn talrijke diensten verschuldigd aan de natuur en haar goede werking. Zo gebruikt de mens bijvoorbeeld hulpbronnen uit de natuur om in zijn behoeften te voorzien: voedsel, onderdak, verzorging, kleding, enz. Daarbij denken we aan hout om onze huizen te bouwen, katoen dat we al meer dan 5000 jaar lang telen om textiel te maken, en aan het leeuwendeel van het voedsel dat we eten.



BIODIVERSITEIT? NATUUR?

Wat wetenschappers biodiversiteit noemen, lijkt sterk op wat gewone mensen natuur noemen... Is er eigenlijk een verschil? Voor de meeste mensen is de natuur de verzameling van alle leefmilieus, de levende wezens (mensen inbegrepen) die ze bewonen wonen en de systemen die er bestaan. Ze wordt gewoonlijk beschouwd als het tegengestelde van wat door de mens veranderd werd. De definities zijn talrijk en omvatten alle kenmerken en eigenschappen eigen aan levende wezens ("de menselijke natuur") en de principes en regels van de stoffelijke wereld ("de wetten van de natuur"). De term "natuur" heeft ook een filosofische bijbetekenis vol subjectiviteit, poëzie en gevoeligheid. Of zelfs een artistieke bijklank, vooral in de romantiek, waarbij de natuur als een schilderij wordt beschouwd.

Maar let op, het is niet omdat er ergens natuur aanwezig is, dat er ook veel biodiversiteit is! Als een invasieve soort ergens alle plaats ingenomen heeft, wordt de biodiversiteit immers beperkt omdat één of slechts enkele soorten de bovenhand krijgen en alle andere soorten op de vlucht doen jagen of vernietigen.



WAAR KOMT HET IDEE OM DE NATUUR TE BESCHERMEN VANDAAN?

In 1859 publiceerde Charles Darwin in "De oorsprong der soorten" zijn wetenschappelijke theorie over de oorsprong van de diversiteit van het leven en zijn evolutie. Maar op dat ogenblik had het begrip natuurbescherming nog geen enkele zin. Tijdens de industriële revolutie veroordeelden enkele intellectuelen, zoals Henry David Thoreau, de vernietiging van de natuur met het oog op de gebruikswaarde van haar grondstoffen. Met zijn boek "Paradise (to be) regained" (gepubliceerd in 1843), is Thoreau één van de eersten om op te komen tegen het onberedeneerde misbruik van natuurlijke hulpbronnen en voor de bescherming van fauna en flora. Maar we moeten wachten op de jaren 1960 alvorens de eerste waarschuwingen verschijnen over de dreiging van een milieucrisis veroorzaakt door de activiteit van de mens.

Of we nu aan de rand van een bos of in het hartje van de stad wonen, onze bestaansmiddelen – en dus ons leven – hangen af van de rijkdom van de natuur en van de diensten die ze ons bewijst.

De natuur levert verschillende soorten diensten (de zogenaamde "ecosysteemdiensten"):

- **de ondersteunende diensten** zijn noodzakelijk om gunstige omstandigheden voor het leven op aarde in stand te houden. Dat zijn bijvoorbeeld de waterkringloop, de koolstofkringloop, de plantaardige zuurstofproductie via fotosynthese, zandbanken die dienst doen als paaigrond voor vissen, ...
- **productverstrekende diensten** zorgen voor voedsel, zoet water, grondstoffen en brandstoffen: groenten, vlees, hout, katoen, vlas, rubber, leer, geneesmiddelen, ... Die diensten worden rechtstreeks door de natuur geleverd.
- **regulerende diensten** zijn immateriële voordelen die verzekerd worden door de goede werking van ecosystemen, zoals klimaatregulering, overstromingsregulering, bestuiving, ...
- **socio-culturele diensten** zijn alle immateriële – artistieke, esthetische, spirituele, educatieve, recreatieve, ... – voordelen van de natuur.

EN IN DE STAD?

In een stedelijke context zorgt de natuur voor meer specifieke diensten, zoals:

- ▶ de lucht in de stad verversen en zuiveren;
- ▶ schuilplaatsen en voedsel voor fauna voorzien;
- ▶ de rol van een spons vervullen om het regenwater te absorberen;
- ▶ deelnemen aan onze ontwikkeling en ons welzijn;
- ▶ ontspanningsruimte bieden (spel, rust, wandelingen, ...).



BRUSSEL: GROENE STAD



In Brussel hoeft u niet ver te zoeken om natuur te vinden! Het volstaat om trager te lopen, in het rond te kijken en je ogen te openen voor de details die zich vertonen. Een bosje gras tussen de stoeptegels. Een vogel op een muurtje. Een insect op het raam. Als elk kind met een vergrootglas of een uitgeknipte kader in de hand naar de speelplaats trekt en rond de school een blokje omloopt, wordt zijn blik onvermijdelijk gericht op de kleine details van het leven dat ons in de stad overal omringt.

Brussel is een groene stad. Er is overal wild leven te zien: vlak om de hoek, tegen de stoepwand, aan het einde van de straat, ... Brussel telt meer dan 120 groene ruimten (parken, natuurreservaten, bossen) die voor iedereen toegankelijk zijn en waar iedereen terug met de natuur in contact kan treden. De gelegenheid om een familie zwanen te bewonderen, een eekhoorn te bespieden, onder een treurwilg in te dommelen of tussen de bloemen te wandelen, ... maar ook om te begrijpen hoe de groene ruimten beheerd worden om er de ontwikkeling van biodiversiteit te bevorderen.

STRAATMADELIEFJES

Tussen de stoeptegels, langs de muren en tot in het kleinste randje aarde groeit wat we meestal "onkruid" noemen. Dat maakt echter deel uit van de stedelijke biodiversiteit en heeft ook zijn belang. Brandnetels, grote weegbree, paardenbloemen, straatgras, alsem, winde, kweek, distels en vele andere wilde planten trekken honing verzamelende insecten aan, die op hun beurt hun respectievelijke roofvijanden aantrekken. Vogels zoals huismussen, die in de stad veel te zeldzaam worden, eten ook de zaadjes van die planten. Plantkundigen hebben het over "ruderaal vegetatie", van het Latijnse *rudus*, dat "puin" betekent. Het gaat om planten die groeien in omgevingen die sterk door de mens gewijzigd werden. Sommige van die planten hebben heel weinig aarde nodig, een scheurtje in een muur kan volstaan. Andere hebben een nitraatrijke bodem nodig, bijvoorbeeld waar honden hun gevoeg doen.

DE GROENE WANDELING

De Groene wandeling is een goed voorbeeld van een landschappelijke inrichting die is afgestemd op de concrete invulling van het Groen netwerk door een aantal groene ruimten met elkaar te verbinden. Ze vormt een rondrit van een zestigtal kilometers die stadsparken, half-natuurlijke gebieden, natuurreservaten en bossen van de tweede kroon van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met elkaar verbindt. Aarzel niet om delen van die wandeling te maken met uw klas om kennis te maken met de natuur.

Gids beschikbaar op:
www.leefmilieu.brussels >
 Groene ruimten en biodiversiteit >
 De Groene Wandeling

AANVANKELIJKE INDRUK

Welk beeld hebben je leerlingen van de natuur in de stad? Alvorens op verkenning uit te trekken, kan het interessant zijn om daarnaar te peilen. Je kan ze verrassen met vragen zoals: "Is er biodiversiteit in de klas?" of "Hoeveel levende wezens zijn er volgens jou in de klas?". Daarna kan je de reikwijdte van je vragen geleidelijk uitbreiden: op de speelplaats, in de wijk, in de stad? Waar? Hoe kunnen we die zien? Waar kunnen we die horen?

In het pedagogische deel van dit dossier vind je suggesties voor activiteiten om dat te doen.



PUBLIJK TOEGANKELIJKE GROENE RUIMTEN

De website www.groeneruimten.brussels inventariseert een groot deel van de publiek toegankelijke groene ruimten. Voor elke plek geeft een steekkaart informatie over haar geschiedenis, haar fauna en flora, haar beheer, en praktische informatie zoals openingsuren, voorzieningen voor mensen met beperkte mobiliteit, de aanwezigheid van een speelplein of picknicktafels, ...

DE ECOSYSTEMEN IN BRUSSEL

1. TUINEN

Tuinen, kerkhoven en privé domeinen bedekken 44 % van de oppervlakte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Als ze goed beheerd worden, zijn dat bevoorrechte toevluchtsoorden voor fauna en flora. Hoe meer verschillende zones en gevarieerde schuilplaatsen een tuin biedt, hoe beter de biodiversiteit zich daar kan vestigen. Bijvoorbeeld een hoop dood hout achterin de tuin, struiken en bloemen die insecten aantrekken, een ongemaaid grasperk waar bloemen tijd krijgen om zich te ontwikkelen, nestkastjes voor vogels en insecten, ...

2. PARKEN

De stad is bezaaid met talrijke parken en tuinen, nu eens statig en groots, dan weer discreet. Ze hebben elk hun eigen geschiedenis, aanleg, standbeelden, architectuur en bijzondere ruimten. "Landschapsparken", zoals het park van Woluwe, hebben vaak een grote milieuwaarde en vervullen een brede waaier van ontspannings- en landschapsfuncties. "Historische" parken liggen vooral in het stadscentrum, zoals het Warandepark of de Kruidtuin. Ze hebben historisch belang en zijn ook toeristische trekpleisters. Recente parken, zoals aan het Rijksadministratief Centrum, waar vossen zich voortplanten, vervullen gemengde functies en zijn geïntegreerd in de stad.

3. MOESTUINEN

Naast groenten en aromatische planten, kunnen moestuinen ook plaats maken voor biodiversiteit in Brussel, op voorwaarde dat er geen meststoffen en pesticiden worden gebruikt. Naast individuele en collectieve moestuinen in de stad, besliste meer dan een derde van alle Brusselse scholen om er zelf binnen hun muren één aan te leggen.

4. SPOORWEGEN

De spoorwegen vormen een belangrijk onderdeel van het groene netwerk. Het zijn ware milieucorridors die tot in het hart van de stad doordringen en daar fauna en flora binnenvoeren.

5. BRAAKLAND

In de stad zijn er ook verwaarloosde plekken, braakliggende gronden, niet-verkavelde percelen tussen twee gebouwen of leegstaande en vervallen gebouwen, ... Maar die plekken zijn niet echt verlaten, de natuur is daar aan de macht! Braakland ziet er onherbergzaam uit, maar is vaak een gebied van opmerkelijk biologisch belang en een volwaardig onderdeel van het groene netwerk. Jammer genoeg maakt de vastgoeddruk dergelijke ruimten steeds zeldzamer.

6. ZONIËNWOUDE

Met zijn oppervlakte van meer dan 4300 hectare is het Zoniënwoud één van de grootste stadsgewestelijke bossen in Europa. Zijn bodem werd nooit ontgonnen. Het reliëf evolueerde er dus bijzonder weinig sinds de jongste ijstijd en er worden overblijfselen uit het neolithicum teruggevonden. Het is vooral beplant met beuken. Die vormen de beroemde en prachtige beukenkathedraal, die internationale faam geniet. Sommige delen van het Zoniënwoud werden trouwens door de UNESCO als werelderfgoed erkend.

Het woud herbergt talrijke soorten planten, vogels en paddenstoelen. Er wonen ook reeën, eekhoorns, vossen en zelfs enkele everzwijnen, die het bos zo goed en zo kwaad mogelijk delen met wandelaars, hun honden en de voertuigen op de grote invalswegen die het bos doorkruisen. Vier soorten bijzonder zeldzame vleermuizen en andere te beschermen soorten, zoals de bittervoorn of het vliegend hert, rechtvaardigden de registratie van het bos als Natura 2000-gebied. Dankzij die bescherming zouden die diersoorten er gunstige omstandigheden voor hun ontwikkeling moeten vinden.

Qua vogels kunnen er moeiteloos soorten zoals de buizerd, de boomvalk, de groene specht, uilen, mezen, ... maar ook andere bosvogels zoals haviken, zwarte en kleine bonte spechten of houtsnippen geobserveerd worden.

7. BOSSEN

Het Zoniënwoud is niet de enige bosrijke ruimte in Brussel. In het noorden van de stad zijn ook meerdere gewestelijke bossen toegankelijk voor het publiek. Het gaat om het Laarbeekbos, het Dielegembos en het Poelbos in Jette en het Wilderbos in Sint-Agatha-Berchem. In het zuidwesten van de hoofdstad vervolledigen andere bossen de groene gordel: het Verwinkbos, het Kapel Hauwaertbos en het Perckbos in Ukkel.

8. DE MOERASSEN EN VOCHTIGE GEBIEDEN

Brussel is een stad waarvan de geschiedenis sterk beïnvloed werd door de aanwezigheid van water. De trajecten van de meeste waterlopen werden omgeleid in de loop van de geschiedenis om gezondheids- en stedenbouwkundige redenen. Maar de moerassen en vochtige gebieden zijn ecosystemen van groot belang voor het behoud van de biodiversiteit in Brussel. Ze herbergen zeer specifieke soorten, waaronder het symbool van Brussel, de gele lis of iris. De vochtige gebieden spelen ook een waterzuiveringsrol (door het te filteren) en verminderen de impact van overstromingen.

Belangrijke werken zijn aan de gang voor het herstellen en terug in open lucht brengen van bepaalde delen, waardoor reeds verbeteringen in de biodiversiteit van deze milieus konden worden vastgesteld.

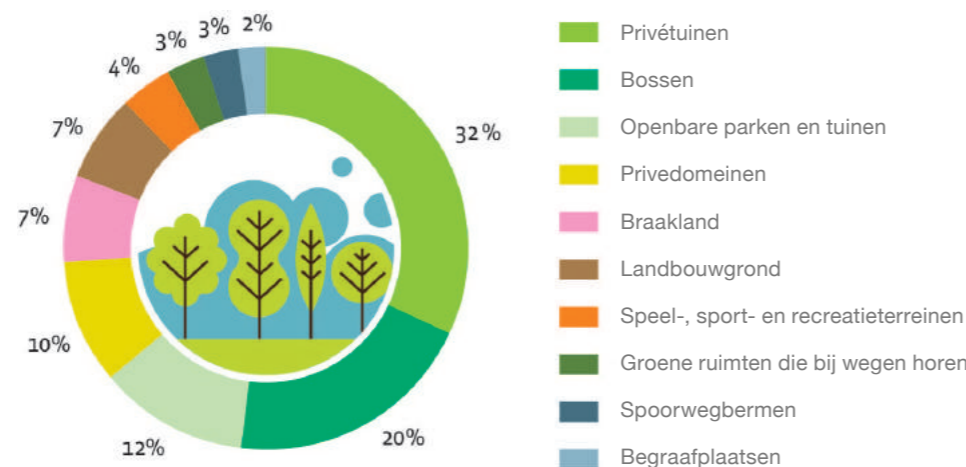
DE LIS ALS SYMBOOL VOOR BRUSSEL

Er was eens – in de zesde eeuw – een door gele lissen overwoekerd eiland midden in de meanders van een visrijke rivier die Zinne of Zenne genoemd werd. Een monnik met de naam Gaugericus of Gorik kwam daar voorbij. De heilige man werd verleid door de kalmte van de plek en vestigde zich daar. Weldra sloten enkele arme gezinnen zich bij hem aan. Ze stichtten een gehucht. Dat werd later een dorp en groeide uit tot een stad, die later de naam "Brussel" kreeg.

Vandaag kunnen we er nog steeds lissen zien groeien in hun natuurlijke omgeving, meer bepaald in vochtige bossen zoals in Kinsendaal, in de Vuilbeekvallei in het Zoniënwoud, in moerasgebieden zoals het Moeraske en het moeras van Jette-Ganshoren, langs beekjes, enz. Ze werden ook aangeplant in de vijvers van verschillende parken, zoals in Woluwe.

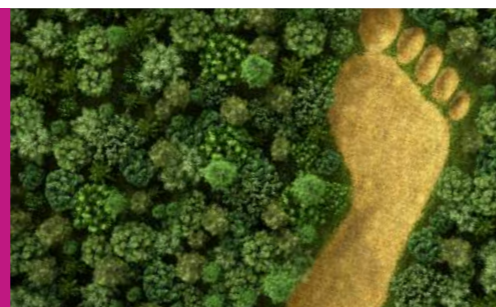


DE GROENE RUIMTEN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST





STAND VAN ZAKEN IN BRUSSEL EN IN DE WERELD



Globaal genomen neemt de biologische diversiteit af: het aantal individuen binnen bepaalde soorten daalt (er zouden amper iets meer dan 3000 tijgers overblijven) en soorten verdwijnen, in het bijzonder door de vernietiging van hun habitat.

Doorheen de geschiedenis zijn soorten op een natuurlijke manier van het aardoppervlak verdwenen (zoals bijvoorbeeld de dodo). Maar de menselijke activiteiten hebben een kentering teweeggebracht... en veroorzaken momenteel de zesde massieve uitroeiing in de geschiedenis van het leven op aarde.



HOVEEL LEVENDE SOORTEN ZIJN ER OP AARDE?

Wel, dat weten we niet! Volgens de jongste wetenschappelijke cijfers zijn er waarschijnlijk 8,7 miljoen soorten, waarvan 7,7 miljoen diersoorten. Maar er werden er nog maar 1,8 miljoen geïdentificeerd en dat zijn grotendeels insecten (meer dan een miljoen). Er worden dagelijks nieuwe soorten ontdekt, vooral in zee omdat we het leven in de oceanen nog heel slecht kennen. Maar zelfs in Brussel blijft het mogelijk om nieuwe soorten te ontdekken. Dat was bijvoorbeeld het geval voor een klein vliegje dat voor het eerst voor de wereldwijde wetenschap beschreven werd in 2016 in de Massartuin en *Drapetis bruscellensis* genoemd werd!

HOE IS HET MET DE BIODIVERSITEIT IN HET WERELD GESTELD?

Ook al hebben wetenschappers tot nu toe bijna 1,8 miljoen soorten geïdentificeerd, kunnen we er tegenwoordig nog miljoenen andere ontdekken. Die biologische diversiteit, die onmisbaar is voor het leven op onze planeet, is echter overal in vrije val, in die mate dat er zelfs van een zesde massa-extinctie sprake is. De wetenschap identificeerde in de loop van de geschiedenis van het leven op aarde immers vijf massa-extinctieperiodes; de jongste, die 66 miljoen jaar geleden plaatsvond, betekende het einde van de helft van de toen levende soorten, met inbegrip van een groot deel van de dinosaurussen.

Uitstervende soorten zijn een deel van de natuurlijke evolutie van het leven. Menselijke activiteiten versnellen echter de uitstervingsnelheid, die minstens 100 keer hoger ligt dan het natuurlijke uitstervingsritme. Resultaat: de huidige uitsterving, die door de activiteiten van de mens wordt veroorzaakt, is vergelijkbaar met een massa-extinctie. We gaan er immers van uit dat 25 à 50 % van de soorten tegen 2050 van de aardbol zullen verdwijnen. De soort die het snelst toeneemt, ten koste van alle andere, is *Homo sapiens*...

Als we er goed over nadenken heeft de mens de natuur absoluut nodig om te overleven. De natuur heeft de mens echter helemaal niet nodig. Zelfs in geval van een massa-extinctie zal de natuur blijven evolueren en zich aanpassen. Voor onszelf is dat echter helemaal niet zeker! We zullen op zijn minst onze levenswijze radicaal moeten veranderen.

WAT ZIJN DE PROBLEMEN?

Talrijke factoren, die meestal met de mens verband houden, brengen de biodiversiteit in gevaar. Dit zijn de belangrijkste problemen:

- **Vernietiging en versnippering van habitats.** De groeiende verstedelijking en de afname van de onbebouwde ruimte veroorzaken de versplintering en zelfs de vernietiging van habitats voor fauna en flora. We kennen het trieste voorbeeld van de orang-oetan, die bedreigd wordt door de vernietiging van het regenwoud in Indonesië. Dat geldt ook meer bepaald voor de drooglegging of de verdwijning van drasland ten gevolge van ontwikkeling, waterwinning, omgelegde rivieren, enz. Zo kan een heel ecosysteem verdwijnen. In Brussel kunnen we de versnippering van het Zoniënwoud aanhalen.
- **Invasieve exotische soorten.** In Europa vormen die de tweede grootste dreiging voor inheemse soorten en ze zijn een gevolg van de globalisering van de handel. (zie "De exotische soorten", blz. 26)
- **Klimaatveranderingen** die de levenswijze van vele soorten en dus de gezondheid van de ecosystemen verstoren (opwarming en verzuring van de oceanen, stijging van het zeewaterniveau, wijziging van de neerslagpatronen, verstoring van de jaarlijkse levenscyclus van de soorten, wanverhouding tussen de beschikbaarheid van voedselbronnen en de aankomst van de trekkers die dat voedsel consumeren, ...). Sommige soorten nemen af, sterven uit of worden tot migratie gedwongen (wat niet



steeds haalbaar is of te traag verloopt, vooral voor planten!). Ook hun interactie wordt verstoord.

- Onevenwicht in ecosystemen wordt ook veroorzaakt door **menselijke activiteiten die de natuurlijke hulpbronnen uitputten**: overbevissing, bovenmatige veeteelt, ontbossing, intensieve landbouw (die leidt tot de vernietiging van belangrijke elementen voor de fauna, zoals hagen of alleenstaande bomen, maar die ook elk leven in de bodem doodt), handel in bedreigde soorten of zeldzame materialen, enz.
- **De verschillende soorten van vervuiling** (plasticafval, meststoffen, pesticiden, autoverkeer, verlichting, lawaai...). Die bederven de levenskwaliteit van de soorten en leiden tot hun verzwakking.

DE TOESTAND IN BRUSSEL

In Brussel – en in de meeste andere steden – is het grootste probleem het gebrek aan ruimte waarover de natuur nog kan beschikken. De menselijke bevolking stijgt, wat de facto tot een hogere druk op de natuur leidt (vastgoeddruk, kleinere woningen en dus toenemend gebruik van de groene ruimten...), met het risico het milieu uit evenwicht te brengen.

Plaatsgebrek voor de natuur is niet de enige dreiging voor de stedelijke biodiversiteit. We moeten ook wijzen op de negatieve invloed van allerlei vervuilingen: luchtvervuiling, natuurlijk, maar ook lichtvervuiling en geluidsoverlast. Wetenschappelijk onderzoek over een vleermuisensoort (de vale vleermuis) die op haar gehoor afgaat om op rondkruipende prooien (kevers) te jagen toonde aan dat lawaai haar jaagcapaciteiten vermindert omdat ze haar prooien niet meer hoort.

FAUNA

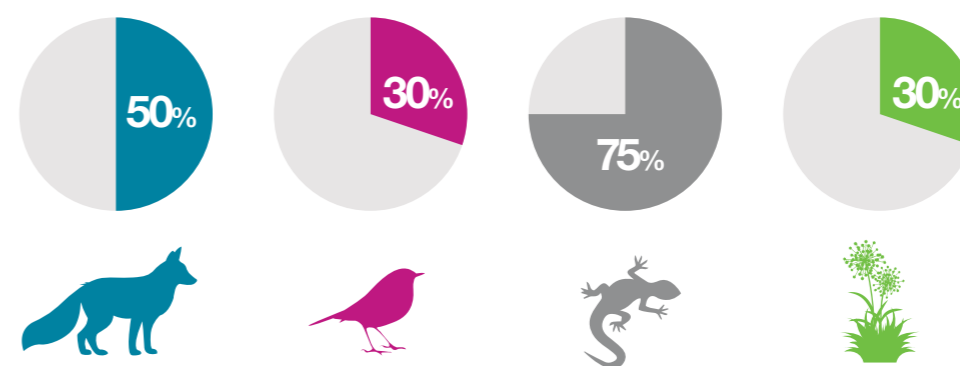
Dalers: gevoelige vogelsoorten die specifieke habitats in bossen of halfopen omgevingen nodig hebben verdwijnen of worden zeldzaam: koekoek, fluitier, huiszwaluw, enz. Stijgers: dankzij beschermingsmaatregelen duiken sommige soorten die bedreigd waren opnieuw op, zoals bijvoorbeeld de slechtvalk.

FLORA

Dalers: 30 % van de bijna 800 bloeiende plantensoorten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn bedreigd, zeldzaam, kwetsbaar of in verval. Sterke dalers: we stellen vast dat vooral soorten die afhangen van schrale open en droge ruimten en waterplanten die een goede waterkwaliteit vereisen zeldzaam worden.

STEDELIJKE SOORTEN

In het stedelijke ecosysteem stellen we meestal een stijging vast van generalistische soorten die zich aan versnipperde habitats kunnen aanpassen en een daling van specialistische soorten die afhankelijk zijn van continuïteit, met name de continuïteit van hun territorium op de grond (bijvoorbeeld microzoogdieren, reptielen en amfibieën). We stellen ook vast dat steden belangrijke habitats van uitheemse flora zijn; door het grote aantal tuinen en parken vinden we er twee tot drie keer meer uitheemse dan inheemse soorten.



In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn ongeveer 50 % van de zoogdieren, 30 % van de vogels, 75 % van de reptielen en amfibieën en 30 % van de wilde flora kwetsbaar of bedreigd.



DE BIODIVERSITEIT BESCHERMEN IN BRUSSEL



Het Gewest beheert een groot deel van de groene ruimten in Brussel. Het is dus een onmisbare speler voor het behoud van de biodiversiteit. Het onderneemt meerdere acties: inspireren en een voorbeeld zijn door het beheer van natuurlijke ruimten, regels opstellen indien nodig en de bevolking sensibiliseren. Want de biodiversiteit beschermen is een zaak van ons allemaal.

HET BEHEER VAN DE OPENBARE RUIMTEN

In het algemeen ging men ervan uit dat de biodiversiteit beschermd en ontwikkeld kon worden door uit te gaan van de behoeften van de ecosystemen en daar een ambitieus beleid van af te leiden, die we terugvinden in een aantal aan de stedelijke omgeving aangepaste maatregelen die in het Natuurplan werden opgenomen.

Zo is het om de goede gezondheid van de ecosystemen in stand te houden of te herstellen en hun versplintering tegen te gaan belangrijk om centrale zogenaamde toevluchtzones te beschermen waar de natuur zo weinig mogelijk wordt verstoord, bufferzones die de overgang met de verstedelijkte zones verzekeren en ecologische corridors die zorgen voor de verbindingen tussen de zones en zowel aan dieren als aan plantsoorten de mogelijkheid bieden om zich te verplaatsen. Die visie op de bescherming van de natuur en de biodiversiteit is een manier om weerwerk te bieden tegen verschillende dreigingen, zoals klimaatverandering, genetische verarming van kleinschalige bevolkingen, homogenisering en banalisering van biotopen en weerstandsverlies van ecosystemen.

GEDIFFERENTIEERD BEHEER

Om de biodiversiteit in de stad te beschermen en te verhogen past het Gewest de principes van gedifferentieerd beheer toe om zijn natuurruimten te onderhouden en te ontwikkelen.

Gedifferentieerd groenbeheer is een milieuvriendelijke beheermethode die beter rekening houdt met de natuur en haar cyclussen. Ze is minder intensief, minder ingrijpend, en maakt gebruik van mechanische technieken. Bovendien zorgt ze ervoor dat de verschillende functies – sociaal, recreatief, educatief, landschappelijk en ecologisch – van de stedelijke groene ruimten harmonieus naast elkaar kunnen bestaan. Ze bevordert wilde plantengroei, inheemse soorten, natuurlijke vijverovers, bosjes of schuilplaatsen voor een heleboel dieren.



BIJZONDER BESCHERMDE GEBIEDEN

Het Gewest kent aan bepaalde zones van groot biologisch belang een wettelijk beschermingsstatuut toe. Zo bestaan er verschillende soorten van reservaten en beschermingszones. Om de verschillen tussen die zonetypes te kennen en te weten waar ze zich bevinden, raadpleeg: www.leefmilieu.brussels > Groene ruimten en biodiversiteit > Reservaten





DE SCHOLEN ALS GROENE SCHAKEL?

De scholen kunnen hun bijdrage leveren aan het groene netwerk! De gevels en daken vergoenen, bomen en bloemen planten, ...

Verwelkom de natuur binnen uw muren en word een nieuw "groen punt" op de kaart. Zo vormt de school een extra steun voor de biodiversiteit in Brussel!

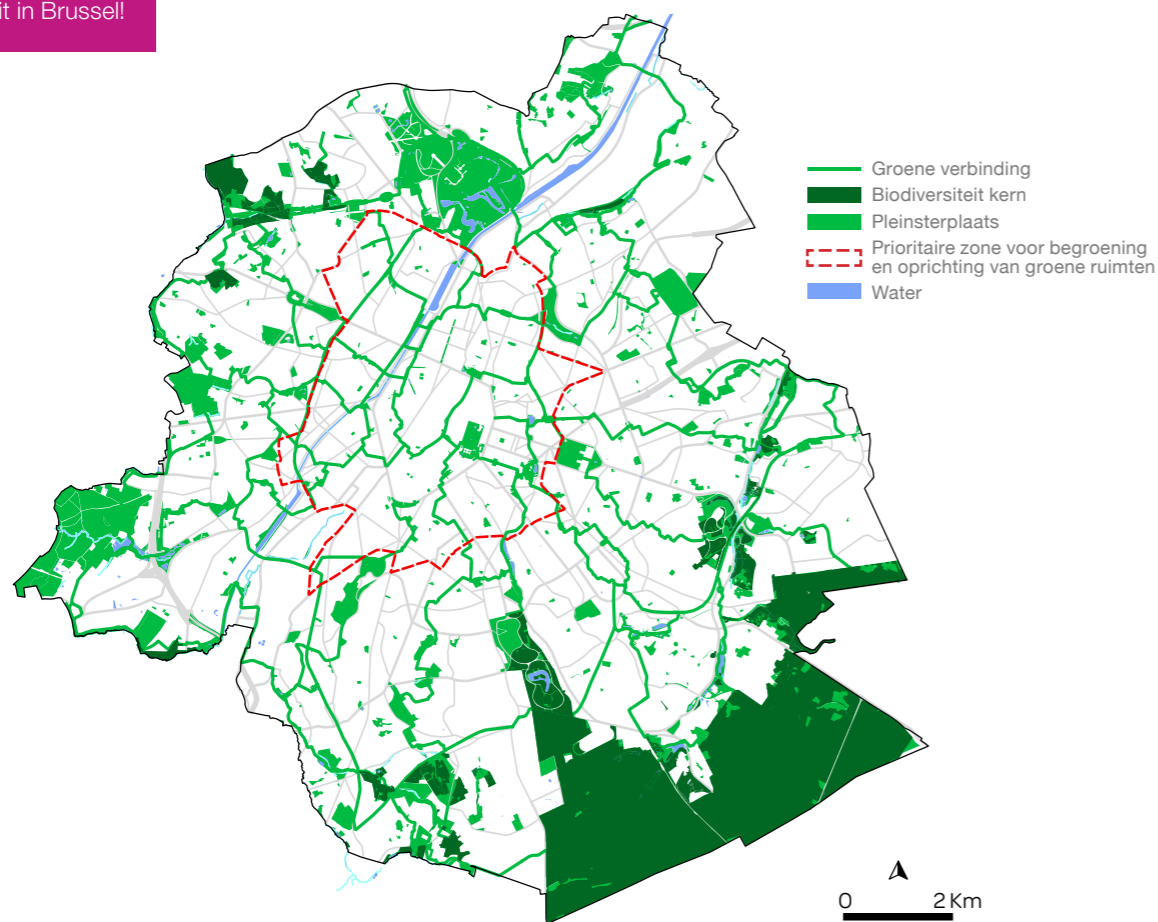
HET GROEN EN BLAUW NETWERK

Biodiversiteit heeft ruimte nodig om zich te ontwikkelen. Vele diersoorten (vogels, zoogdieren) verdedigen een territorium waarop ze zich kunnen voortplanten en voldoende voedsel vinden. Hun jongen moeten de mogelijkheid krijgen om zich te verspreiden, te voeden en andere individuen te ontmoeten om zich op hun beurt voort te planten. Ook planten moeten zich kunnen verspreiden. Hun zaadjes worden door de wind, door het water of door dieren meegevoerd. Ze moeten ook een beetje aarde vinden om te ontkiemen. In de stad stoot die verspreiding echter op talrijke hindernissen: voetpaden, straten, gebouwen, tunnels, muren, het kanaal, ... Daarom is het essentieel om tussen de groene ruimten groene verbindingen in stand te houden die dienst kunnen doen als verspreidingscorridors voor allerlei soorten en met name voor de minder mobiele soorten.

Dankzij die verplaatsingsmogelijkheden tussen verschillende groene ruimten kan de biodiversiteit zich in de stad handhaven of geleidelijk herstellen.

In Brussel vormt het groen en blauw netwerk een ecologisch netwerk. Plantengroei en drasland moeten onderling verbonden blijven om over het hele grondgebied een continuüm van fauna en flora bevorderende milieus te scheppen.

In het centrum van Brussel werd een perimeter van vergroening en de aanleg van groene ruimten afgebakend. De nieuwe inrichtingen in deze zone moeten de voorkeur geven aan een of andere functie van het groene netwerk (planten van bomen langs de weg, aanleg van groene ruimten of pleinen, vergroening van platte daken of gevels, ...).



WETTELIJK GEZIEN

Op wettelijk vlak zijn er verordeningen, die bijzondere maatregelen voorzien om de biodiversiteit te beschermen en te bevorderen. Er bestaat ook een specifieke ordonnantie over pesticiden en een specifieke ordonnantie betreffende het natuurbehoud. Die laatste verduidelijkt welk gedrag in groene ruimten en natuurgebieden toegelaten of verboden is. Zo is het bijvoorbeeld verplicht op de wandelpaden te blijven in natuureservaten, het is verboden paddenstoelen te plukken in Natura 2000-gebieden, brood te strooien in gewestelijke parken, bomen te snoeien of te vellen tijdens het broedseizoen (behalve om veiligheidsredenen), enz.

Die verordeningen hebben als enige bedoeling om de ecologische cyclussen zo natuurlijk mogelijk te houden en de beschadiging van flora en bodem alsook de verstoring van de fauna te beperken.

Ze worden hier uitgebreid voorgesteld: www.leefmilieu.brussels > Groene ruimten en biodiversiteit > De biodiversiteit > Verbodsbepalingen



GEEF ZE GEEN ETEN, OBSERVEER ZE!

Soms denken we goed te doen door wilde dieren te voederen: brood, graankorrels, spekworsten, ... maar zo bewijzen we hen geen dienst! Eerst en vooral is die voeding vaak onaangepast: eenden zijn bijvoorbeeld planteneters die brood erg slecht verteren! Sommige opportunistische soorten (alleseters), zoals kraaien, eksters, duiven en ratten, genieten daar rijklijk van en vermenigvuldigen zich overdreven snel.

Een ander probleem is dat het voedsel dat in en rond vijvers wordt uitgestrooid, samen met de concentratie van uitwerpselen van de dieren die dat eten, leidt tot een groter risico op botulisme, een ziekte die voor dieren dodelijk kan zijn. Om al die redenen is het in de groene ruimten beheerd door het Brussels Gewest en in natuur- en bosreservaten verboden om in het wild levende dieren te voederen. Talrijke gemeentelijke reglementen verbieden die praktijk eveneens.





ZIJN DE SCHOLEN BETROKKEN BIJ HET VERBOD OP HET GEBRUIK VAN PESTICIDEN?

Om de kinderen te beschermen verbiedt een ordonnantie die van toepassing is sinds 1 maart 2014 pesticiden te gebruiken om kamer- en buitenplanten te beschermen tegen ziekten, insecten of slakken. De producten om onkruid en mos te verdelgen zijn ook verboden in de scholen.

Het verbod is effectief in de ruimten die door de kinderen worden gebruikt (speelplaats, tuin, kamerplanten,...), maar strekt zich ook uit tot een zone van 50 meter rond deze ruimten die worden gebruikt, binnen de instelling (binnen de eigendomsgrens).

Opgelet: commerciële producten met het label "biologisch", "ecologisch" of "natuurlijk" zijn ook pesticiden! Hun gebruik is niet zonder risico en ze zijn onderworpen aan dezelfde verbodsbepalingen als de synthetische of "chemische" producten.

Meer info op: www.leefmilieu.brussels/scholen > Wetgeving > Pesticiden



DE PESTICIDEN

Pesticiden zijn chemicaliën (synthetisch of van natuurlijke oorsprong) die worden gebruikt om organismen die als ongewenst worden beschouwd te vernietigen. We hebben het over gewasbeschermingsmiddelen als ze uitsluitend bij planten worden gebruikt (onkruidverdelgers, insecticiden, enz.) en over biociden in alle andere gevallen (ontsmettingsmiddelen, beschermingsproducten voor allerlei materialen, rattenbestrijdingsmiddelen, enz.). Hun gebruik verontrust sommige mensen omwille van hun invloed op de menselijke gezondheid en op het milieu (met name watervervuiling).

Op Europees initiatief heeft België hulpmiddelen uitgewerkt om de risico's en gevaren van pesticiden te beperken. In Brussel is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen sinds 2013 verboden in openbare ruimten, scholen, kinderopvang, ziekenhuizen, enz. Sommige producten werden overal en voor iedereen verboden, met inbegrip van privétuinen en landbouw. Hun verkoop blijft echter toegelaten. Die complexe situatie is een gevolg van de administratieve verdeling van bevoegdheden tussen de gewestelijke en de federale overheid.

Iedereen, particulier of professioneel, moestuinier of tuinbouwer, amateur of beheerder van groene ruimten, of hij nu zorgt voor een stukje stoep, een hoekje op een balkon, de speelplaats van een school, een grasveld of een groot bebost domein, kan op zijn eigen niveau handelen en de voorkeur geven aan alternatieve en natuurlijke methodes. Het gaat dan onder meer over handmatige (schoffel, wiedenhaak, borstel, ...), mechanische (veegmachine), thermische (onkruidverdelgers met vuur, infrarood of schuim) of biologische (introductie van lieveheersbeestjeslarven of rondwormen) bestrijdingsmiddelen.



INFORMEREN OM GOEDE GEBAREN TE STELLEN

Men denkt dikwijls er goed aan te doen zijn oud brood aan de eenden te voeren in de vijver in de buurt, "een beetje van alles" te planten zonder te letten op de biodiversiteit, bijenkorven aan te moedigen, ... Al deze gedragingen zijn nochtans ongunstig voor het leefmilieu!

We moeten ons informeren over de goede gebaren om geen blunders te begaan en onze geliefde natuur niet te vernietigen!

DE BESTUIVENDE INSECTEN

Bijen zijn kostbare bestuivers. Samen met enkele vlieg-, kever- en vlindersoorten die dezelfde rol spelen, zijn het die insecten die er door nectar te verzamelen voor zorgen dat stuifmeel van mannelijke naar vrouwelijke bloemen wordt overgebracht. Zo vervullen ze een essentiële stap van de productie van vruchten en zaadjes en dus van de voortplanting van planten. Insecten zorgen voor de bestuiving van tachtig percent van de flora, de wind zorgt voor de rest: bestuivende insecten zijn dus bijzonder belangrijk voor de biodiversiteit!

In de natuur wordt dat bestuivingswerk spontaan en doeltreffend door wilde diersoorten uitgevoerd. In Brussel tellen we minstens 135 verschillende soorten wilde bijen! Hommels, zijdebijen, behangersbijen, zandbijen, metselbijen, gleufbijen, groefbijen, ... zijn miskende – maar levensbelangrijke! – bijensoorten met een brede waaier verschillende gedragingen, voedingsgewoonten of nestgedrag.

De honingbij (*Apis mellifera*, letterlijk "de honingdraagster") is maar één van de vele bijensoorten. Ze is de enige soort die honing produceert en in door de mens gebouwde bijenkorven woont. De soort werd 10.000 jaar geleden getemd en is dus niet erg wild meer: tegenwoordig is ze vooral een insect dat talrijke selectieprocessen onderging met het oog op voedselproductie (minder agressief, hogere honingproductie, enz.) en, meer recent, op de intensieve bestuiving van grote monoculturen die niet meer op uitsluitend natuurlijke bestuiving

kunnen rekenen. Vandaag beleven we echter de opkomst van een sterke beweging voor de bescherming van plaatselijke rassen (bij ons de zwarte bij) en een terugkeer naar een zachte en natuurlijke bijenkweek.

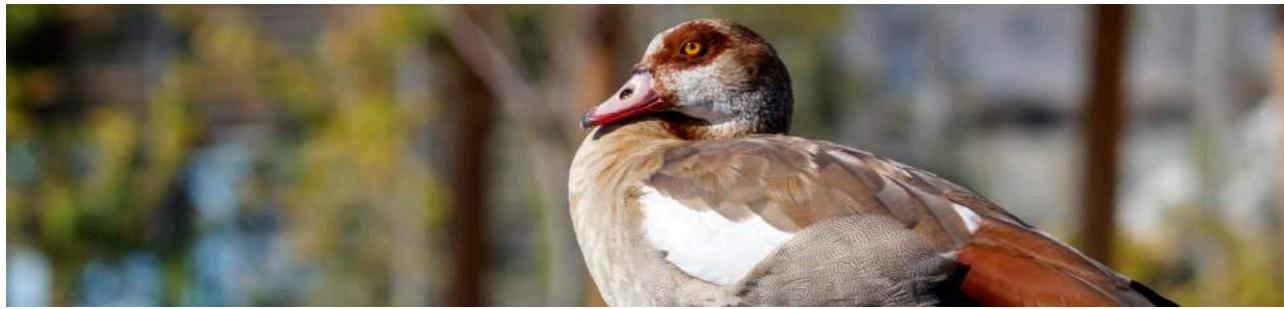
Wetenschappelijke studies tonen aan dat de aanwezigheid van bestuivende insecten in het wild onmisbaar is voor een efficiënte bestuiving van de flora. Honingbijen kunnen echter in competitie treden met die wilde bestuivende insecten; door korven met tienduizenden bijen te installeren, oefenen we een zware druk uit op de beschikbare voeding (bloemen), soms ten koste van de wilde bestuivende insecten, die meestal solitair zijn (behalve hommels, die kleine kolonietjes vormen). Hun bescherming is dus noodzakelijk en er moet een evenwicht gevonden worden tussen wilde bestuivende insecten en de aanwezigheid van honingbijen. De bescherming van in het wild levende bestuivende insecten verloopt in de eerste plaats via de bescherming van hun voedselbronnen (en dus het behoud van een brede waaier bloeiende planten) en hun habitats (hoge bermen, heischrale graslanden, enz.) en niet via de plaatsing van bijenkorven voor honingbijen. Bijenkorven plaatsen om de biodiversiteit te helpen is zoals kippen kweken om de vogels te helpen!



WELKE ACTIES VOOR DE SCHOLEN?

U hebt het begrepen: in plaats van bijenkorven te installeren kan u de wilde bijen beter helpen door struiken en bloemperken van nectarproducerende bloemen te planten!





WELKE ACTIES VOOR DE SCHOLEN?

Maak de juiste keuze indien u uw speelplaats wil vergroenen! Leefmilieu Brussel stelt u een lijst van inheemse en aanbevolen plantensoorten voor op: www.leefmilieu.brussels
 > Groene ruimten en biodiversiteit > Mijn tuin > Mijn aanplantingen > Documenten

Raadpleeg ook de lijst van de verboden soorten op: <http://ias.biodiversity.be/species/all>

DE EXOTISCHE SOORTEN

De biogeografie beschouwt een soort als inheems als haar aanwezigheid het gevolg is van natuurlijke processen zonder menselijke tussenkomst. Bij het beheer van de biodiversiteit wordt de voorkeur gegeven aan de bescherming van inheemse soorten. Die lijden soms onder de aankomst van exotische of uitheemse soorten die het subtiele evenwicht van het ecosysteem verstoren: dat noemen we invasieve uitheemse soorten.

Die soorten werden immers vaak (vrijwillig of onvrijwillig) bij ons geïmporteerd zonder hun natuurlijke vijanden. Ze kunnen zich dus bijzonder vlot voortplanten, soms ten koste van onze inheemse soorten.

We gaan er tegenwoordig van uit dat invasieve exotische of uitheemse soorten de tweede grootste dreiging voor de wereldwijde biodiversiteit vormen. En de klimaatopwarming kan die situatie nog erger maken omdat sommige soorten beter overleven of zich vlotter kunnen voortplanten in wisselende milieumstandigheden. Dat is des te meer het geval in de stad, waar het ecosysteem warmer is.

Het "Belgian Forum on Invasive Species" registreerde iets meer dan 50 planten-, insecten-, vogel-, vis-, amfibie- en zoogdiersoorten die door hun snelle verspreiding een risico kunnen vormen voor de bestaande ecosystemen in ons land.

Er werd een **zwarte lijst** samengesteld met soorten die een groot risico vormen. Daar staan onder meer de reuzenberenklauw, de Aziatische duizendknoopsoorten, de Nijlgans en het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje tussen. De moeilijkheid is dat er soms tientallen jaren voorbij gaan alvorens we weten of een nieuwkomer al dan niet een gevaar zal vormen voor inheemse soorten.

Een **grijze lijst** vult die eerste lijst aan. Daarin staan exotische soorten waarvan de mogelijke invloed op het milieu nog duidelijker beschreven moet worden, maar waarvoor op grond van het voorzorgsprincipe wetenschappelijk toezicht moet worden voorzien. Die omvat onder meer de robinia, halsbandparkieten, Koreaanse grondeekhoorns, ...

Om invasies door soorten die inheemse soorten kunnen schaden te vermijden, is het belangrijk om je te informeren over de soorten die je koopt of recupereert alvorens je ze plant, om nooit dieren in de natuur los te laten (wat in Brussel trouwens verboden is) en om wilde fauna nooit te voederen.



DE JUISTE BIODIVERSITEITSREFLEXEN

Iedereen kan vanuit zijn eigen positie, vaak door eenvoudige gebaren, de Brusselse biodiversiteit beschermen of zelfs bevorderen. Die praktijken, die rustpunten voor de biodiversiteit aanleggen of handhaven, maken het ook mogelijk het groene netwerk te verbeteren. Het globale idee is plaats te maken voor spontane natuur.

In de tuin, in de omgeving van de school of op de speelplaats, kunnen enkele gebaren een groot verschil maken:

- ▶ Geef in de naaste omgeving van de school de **voorkeur aan plantengroei** in plaats van harde bodembedekkingen om ervoor te zorgen dat de bodem water kan opslorpen en een rustpunt kan vormen voor de biodiversiteit.
- ▶ **Respecteer de planten en bomen** in de omliggende straten.
- ▶ **Bevorder plantengroei op parkeerplaatsen** (schoolbussen, auto's) door ze bijvoorbeeld liever af te bakenen met bakken met inheemse planten en nectardragers en/of door een doordringbare bodembedekking te voorzien (gazontegels).
- ▶ Geef in de afgesloten schoolzones de **voorkeur aan schuttingen die geen hindernis vormen** voor de kleine fauna.
- ▶ **Door nooit wilde dieren te voederen**, bewijs je hen een dienst! (zie blz. 23 "Geef ze geen eten, observeer ze!").
- ▶ Leg een ruimte aan die **plaats vrijmaakt voor spontane natuur**: ongemaaide zone, kleine bloemenweide, vijver (waar water van nature aan de oppervlakte komt), kleine bosjes en hagen. Zet na aanleg van een vijver of meer nooit goudvissen uit: dat zijn geduchte roofdieren voor alle inheemse waterorganismen (insectenlarven, kikkervisjes, enz.).
- ▶ Bevorder het onthaal van bepaalde vogelsoorten door **verschillende soorten nestkastjes** te plaatsen (mezen, mussen, gier- en andere zwaluwen, ...). Om de insecten te helpen kan het interessant zijn om kleine insectenhôtels te plaatsen, zonder een voorraadplaats te vergeten, d.w.z. door bloemdragende planten of fruitbomen te

planten, die bloeien wanneer de nieuwe insecten zich ontpoppen. Plant in die ruimten bij voorkeur grasachtige planten, bomen en struiken "van bij ons" (inheems). Bijenkorven plaatsen is af te raden, vooral in gemeentes die over minder groene ruimten beschikken (zie blz. 25 : "De bestuivende insecten").

- ▶ **Zaai inheemse bloemsoorten** die interessant zijn voor wilde bestuivende insecten.
- ▶ **Laat in een hoekje een hoopje dood hout liggen**, dat talrijke insecten, kleine zoogdieren zoals egels of amfibieën zoals padden kan herbergen.
- ▶ **Gebruik nooit pesticiden** in een openbare ruimte of binnen de schoolmuren, want dat is verboden. Er bestaan natuurlijke methodes (zie blz. 24 "De pesticiden") om van ongewenste plantengroei of andere organismen af te geraken.
- ▶ **Bevorder plantaardige bermen** in plaats van beton of kiezels.
- ▶ **Leg bij meer omvangrijke werken groene gevels en daken aan**. Die zijn esthetisch, dragen bij tot het thermische comfort van het gebouw en maken het eventueel mogelijk om enkele plant- en diersoorten die dat nodig hebben in veiligheid te brengen.





DE BIODIVERSITEIT OP SCHOOL

Een educatief project rond biodiversiteit	30
De pedagogische aanpak in 5 stappen	32
Pedagogische activiteiten	36
Leermiddelen	56

EEN EDUCATIEF PROJECT ROND BIODIVERSITEIT



Welke plaats kan de biodiversiteit innemen binnen de schoolmuren in het stadscentrum of in de strikte leerplannen? Welke betekenis moet worden gegeven aan de lessen over de natuur wanneer men zich richt tot kleine burgers die nog maar weinig buiten komen? Deze relevante vragen werden niet enkel beantwoord, maar hebben ook geleid tot echte educatieve projecten rond biodiversiteit. En zij die hebben deelgenomen, willen meer! Volg de gids.

ALLEN NAAR BUITEN

Het is buiten, in contact met de natuur, dat we de natuur aanvoelen, ontdekken, opnemen en op prijs leren stellen. Hoe kan je de nodige energie vinden om tot actie over te gaan om de natuur te beschermen als je geen enkele affectieve relatie met haar hebt?

JE HOEFT NIET VER TE LOPEN

De gewone, nabije natuur, die we in de tuin, op de speelplaats, vlak om de hoek, ... vinden is even bijzonder als de natuur die we voor veel geld ver van huis kunnen bereiken. Door de kinderen ertoe te brengen de natuur op hun eigen drempel te ontdekken, voeren we ze bovendien mee in een ontdekking van hun eigen naaste omgeving en van wat er vlak voor hun neus leeft! Afspraak op blz. 14-15 om kennis te maken met de natuurlijke schatten van Brussel.

NATUURKENNIS KOMT NIET IN DE EERSTE PLAATS UIT BOEKEN

Om de natuur echt te kennen moet je er mee in contact komen, er tijd in doorbrengen op verschillende ogenblikken en seizoenen. De naam van de dingen die ons omgeven kunnen noemen, maakt deel uit van een natuurcultuur. Maar dat volstaat niet om haar beter te respecteren of ons gedrag tegenover de natuur te veranderen. Toen psychologen zich voor veranderingstheorie begonnen te interesseren, dachten ze eerst dat informatie voldoende was. Informeren en sensibiliseren om verandering teweeg te brengen. Vandaag weten we dat dat helemaal niet het geval is. Verandering hangt vooral af van emotionele en omgevingsfactoren.

ZINGEVING

Kinderen na een emotionele trigger helpen om na te denken over de uitdagingen in verband met biodiversiteit zal zin geven aan hun daden. Bovendien krijgen ze zo de indruk deel te nemen aan een grote maatschappelijke beweging in dienst van het milieu, die noodzakelijk en legitiem is. Ken je de legende van de kolibrie? Samen met je leerlingen zijn jullie kolibries die geconfronteerd worden met grote wereldwijde uitdagingen zoals klimaatverandering, uitputting van natuurlijke hulpmiddelen, uitstervende soorten, ...

DE LEGENDE VAN DE KOLIBRIE

Volgens de legende, woedde er ooit een enorme bosbrand. Alle dieren observeerden de ramp, doodsbang, verbijsterd en machteloos. Alleen de kleine kolibrie was aan de slag, hij haalde enkele druppels water in zijn bek om ze op het vuur te werpen. Na een tijdje zei het gordeldier, geïrriteerd door al die nutteloze drukte: "Kolibrie! Ben je gek? Het is niet met die waterdruppeltjes dat je het vuur kan doven!" Waarop de kolibrie antwoordde: "Dat weet ik wel, maar ik doe mijn deel".



LEREN EN HANDELEN

In een project natuur- en milieueducatie (NME) verloopt het leerproces via concrete actie over een thema in verband met het milieu of ten goede van het milieu. Dergelijke projecten streven een dubbel doel na: inzicht verschaffen in de uitdagingen in verband met het milieu en duurzame gedragspatronen in verband met het milieu bereiken!

DE BIODIVERSITEIT OP SCHOOL

Dit pedagogisch dossier stelt u 3 pijlers voor om actie te ondernemen:

- de biodiversiteit naar de school brengen;
- de klas naar de natuur brengen;
- de biodiversiteit respecteren.

De voorgestelde activiteiten bevatten 2 leerpijlers:

- leren door de pedagogie van het project;
- de natuur leren kennen.



NME-PROJECTEN BEOGEN VERANDERINGEN TEN GOEDE VAN HET MILIEU

Om milieuverantwoordelijk te handelen, is het vaak nodig sommige van onze gewoontes te veranderen. Dat is niet eenvoudig! Gedrag zit soms diep verankerd. Om dat te veranderen is een sterke persoonlijke motivatie nodig. Die verandering gebeurt stapsgewijs. De eerste stap is natuurlijk het beseft van het probleem. Naargelang het probleem kan dat beseft erg geleidelijk of plotsklaps verlopen. Voor kinderen die niet aan de natuur gewend zijn, kan een plotse onderdompeling al dan niet een emotionele en affectieve trigger vormen die zin geeft om terug te komen, maar ook om de natuur te beschermen. De klimaatverandering, die herhaald en dramatisch in het nieuws komt, kan trouwens ook geleidelijk bijdragen tot dat beseft en de wil om iets te veranderen.

De eerste stap van een veranderingsproces, of dat nu een verlangen naar de natuur schept of zin geeft om afstand te nemen van een onbevredigende situatie, brengt ertoe zich vragen te stellen, zijn eigen waarden en levenswijze in vraag te stellen. We beseffen beetje bij beetje dat het leven beter kan zijn als we een of andere verandering in onze levenswijze introduceren. En als die verandering neigt naar wat een deel van de samenleving verwacht, waardeert of wettigt, dan wordt het eenvoudiger om ze te bewerkstelligen. Psychologen hebben het in die zin over maatschappelijke bevrijding. We staan niet meer alleen met een persoonlijke gril. De aanmoediging om te veranderen komt en versterkt zichzelf van buitenaf, via de omgeving.

Dan moet er iets gebeuren om dat te bereiken en gaan we tot actie over. Het engagement publiek aankondigen creëert een contract dat onszelf overstijgt. Zo werken bijvoorbeeld de steungroepen tegen verslavingen, die vaak moeilijk te bestrijden zijn.

Handelen met het oog op de verandering van een gewoonte of gedrag komt er dan op neer voortdurend de gestelde acties en gebaren te evalueren en de gevallen die tot een positief voordeel leiden te versterken. Korte momenten om afstand te nemen zijn dus onmisbaar om de vooruitgang te beoordelen en te vieren. Tot het nieuwe gedrag bevredigend en duurzaam gevestigd is.

DE PEDAGOGISCHE AANPAK IN 5 STAPPEN



Een educatief project ondernemen gebeurt ook stapsgewijs. En om je te helpen om die verschillende stappen in je klas of school op poten te zetten, stelt dit dossier bij elke stap een selectie van activiteiten voor. Het staat je vrij om te kiezen welke activiteit het beste past bij jezelf, je leerlingen, het kader van je school. Of om je erdoor te laten inspireren om er andere uit te vinden.

WELK ACTIETERREIN?

Dit dossier nodigt u uit de natuur naar uw school te brengen. Maar eenzelfde aanpak kan worden toegepast op elke andere ruimte waar u uw klas regelmatig mee naartoe wil nemen: een braakliggend terrein in de wijk, een plein, onderhout, ...

EEN PEDAGOGISCHE BETROKKENHEID

In een project natuur-en milieueducatie komt het er vooral op aan de leerlingen in het middelpunt van het leerproces te plaatsen. Uitgaan van hun beleving, van de vragen die ze stellen, van de plaatsen waar ze graag komen, die ze kennen. En op grond daarvan samen een gemeenschappelijke doelstelling bepalen die inspirerend werkt, die een droom of een belofte inhoudt, die zin geeft. Milieuopvoeding is immers gericht op een samen beleefd leerproces dat zinvol is en verband houdt met gedeelde, of zelfs maatschappelijke uitdagingen.



EN DE LEERPLANNEN...?

Op pedagogisch vlak zal je snel beseffen dat het uitvoeren van een dergelijk project een beroep doet op vaardigheden die de schoolvakken doorkruisen en overstijgen. Daarom verwijst elke activiteit naar de vaardigheden van het leerplan waar een beroep op wordt gedaan.



STAP 1

EEN VERLANGEN NAAR DE NATUUR OPWEKKEN

Verlangen naar de natuur, om er midden in te staan, om door meer natuur en biodiversiteit omringd te worden. Bewust worden van het probleem van biodiversiteit in de stad en de inzet daarvan ontdekken.

De voorgestelde activiteiten stellen enkele pistes voor om je onderdompeling en die van je leerlingen in de natuur te vergemakkelijken. Haar gewoon bezoeken, erin spelen, haar verkennen en observeren en zo tegelijk ook de aanvankelijke voorstelling van de kinderen naar boven brengen. Op die sokkel kan je de motivatie bouwen om meer ambitieuze projecten aan te vatten.

STAP 2

EEN STARTBALANS OPMAKEN

Observeren, informatie zoeken, kennis over het probleem opbouwen en aanvoeren, diagnoses stellen, zich vragen stellen over de toestand van de biodiversiteit op school.

STAP 3

EEN WENSELIJKE TOEKOMSTSITUATIE BEDENKEN

Veranderen ten goede, om naar een wenselijke situatie te neigen, heeft een veel grotere mobiliserende kracht dan veranderen om je van een problematisch heden te verwijderen. De inzet van deze stap is erin te slagen om vooruit te zien naar een toekomst waar je graag deel van uitmaakt. Hoe reken je af met het verlamdende gevoel dat we de mist ingaan zonder enig positief alternatief?

STAP 4

SAMEN TOT ACTIE OVERGAAN

Een akkoord bereiken over een gezamenlijke doelstelling op maat van de groep en vooruitkijken naar de actie, de doelstelling opsplitsen in haalbare stappen, zich organiseren, de taken verdelen, een actieplan opstellen, partners zoeken en mobiliseren, evaluatiecriteria opmaken, enkele projectbeheersleutels aanleren. En tenslotte de handen uit de mouwen steken en het actieplan uitvoeren en tegelijk sporen van elke stap bewaren. Motivatie handhaven, vooruitgang vieren, communiceren binnen en buiten de school.

STAP 5

HET PROJECT EVALUEREN EN VIERN

Werd de gestelde doelstelling bereikt? Zo ja, hoe kan het project onderhouden of duurzaam gemaakt worden? Wat kan verder worden doorgedrukt? Zo nee, waarom niet? Welke obstakels hebben het afgeremd? Hoe kunnen die vermeden worden? Een afsluitend evaluatiemoment van het project is noodzakelijk om de geleverde inspanningen te waarderen, het bereiken van elke stap, elke nieuwe voorziening, elk nieuw gedrag te vieren, maar ook om het mogelijk te maken een verslag op te maken voor een eventuele herhaling in een andere context, met een ander thema, voor een andere school, ... Zo krijgen de leerlingen de voldoening van een geklaarde klus.



TABEL VAN DE VOORGESTELDE LEERTRAJECTEN

De verschillende activiteiten die in het pedagogische deel van dit dossier worden voorgesteld, gelden als voorbeeld en inspiratiebron. Je kan zelf de manier samenstellen waarop je je leerlingen wil meevoeren om ze te mobiliseren voor de biodiversiteit.

Om je daarbij te helpen, vind je hier een samenvattende tabel die de stappen van de instapaanpak volgen de je verschillende mogelijke trajecten geeft in functie van de leeftijd van je leerlingen.

	LEEFTIJD	STAP 1 Een verlangen naar de natuur opwekken	STAP 2 De biodiversiteitsbalans van de school opmaken	STAP 3 Een wenselijke toekomstsituatie bedenken	STAP 4 Samen tot actie overgaan	STAP 5 Het project evalueren en vieren
		blz. 37 tot 39	blz. 40 tot 43	blz. 44 tot 47	blz. 48 tot 51	blz. 52 tot 53
BASISACTIE		Een vrije of begeleide natuuruitstap organiseren en op het einde van de activiteit ieders beleving uiten.	De school goed bekijken, haar biodiversiteit beoordelen en de collectieve beoordeling op het plan van de school of met een gekleurd vlaggetje aanduiden.	Toekomst oefening: een ideale school met "100% biodiversiteit" bedenken en van gedachten wisselen over de verschillende voorstellen.	Samen tot actie overgaan voor de biodiversiteit: voorzieningen aanbrengen binnen de schoolmuren, regelmatig buiten een groene ruimte bezoeken om daar les te geven of de leerlingen aansporen om hun gedrag tegenover de natuur te wijzigen.	Zich trakteren op een feestelijke gebeurtenis om het project met een beetje afstand te bekijken: emoties, impact, evaluatie. Plaats om de balans op te maken en te vieren!
DOELSTELLINGEN		Buiten komen, de nabije omgeving ontdekken, beseffen dat de natuur vlak naast de deur begint, eraan wennen, een emotionele band met de natuur opwekken.	Buiten komen, de biodiversiteit binnen de schoolmuren evalueren, beseffen dat biodiversiteit subjectief wordt aangevoeld.	Zich mobiliseren rond biodiversiteit; creatieve oplossingen voor een probleem verzinnen, alternatieven bedenken en zin geven aan de toekomst.	Zich inzetten voor biodiversiteit, vooruitzien naar de actie, enkele projectbeheersleutels aanleren, verantwoord en sociaal bewust gedrag vertonen.	Het uitgevoerde project evalueren, ieders inzet waarderen, de vooruitgang vieren en denken aan het beheer van het project op lagere termijn.
AANVULLENDE ACTIES	5 tot 8 jaar	Klein persoonlijk milieu (blz. 38) Land Art (blz. 38) Straatmadeliefjes (blz. 38) De natuur in foto's (blz. 39) Observatiekader (blz. 39) Zintuiglijke wandeling (blz. 39)	En de genetische diversiteit? (blz. 42) Bewezen diensten (blz. 43) Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43)	Een schaalmodel van de school bouwen (blz. 45)		Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43) Biodiversiteitsteam (page 53)
	8 tot 12 jaar	Klein persoonlijk milieu (blz. 38) Land Art (blz. 38) Straatmadeliefjes (blz. 38) De natuur in foto's (blz. 39) Zintuiglijke wandeling (blz. 39)	Jouw mening telt mee (blz. 41) Biodiversiteit verkennen (blz. 41) Een biodiversiteitsblog publiceren (blz. 42) Vierkante meter biodiversiteit (blz. 42) En de genetische diversiteit? (blz. 42) Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43)	Virtuele rondleiding (blz. 45) Een schaalmodel van de school bouwen (blz. 45)	Naargelang de biodiversiteitsbalans opgemaakt tijdens stap 2 en de ideale toekomstsituatie bedacht in stap 3: één van de drie grote voorgestelde acties kiezen: - De natuur naar school brengen (blz. 49) - De klas naar de natuur brengen (blz. 51) - Op school een biodiversiteitshandvest invoeren (blz. 51).	Biodiversiteit verkennen (blz. 41) Een biodiversiteitsblog publiceren (blz. 42) Vierkante meter biodiversiteit (blz. 42) Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43) Biodiversiteitsteam (page 53)
	12 tot 15 jaar	Klein persoonlijk milieu (blz. 38) Land Art (blz. 38) Straatmadeliefjes (blz. 38) De natuur in foto's (blz. 39)	Jouw mening telt mee (blz. 41) Biodiversiteit verkennen (blz. 41) Een biodiversiteitsblog publiceren (blz. 42) Vierkante meter biodiversiteit (blz. 42) De school een eiland? (page 43) Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43)	Een bio-fictieverhaal schrijven (blz. 45) Een schaalmodel van de school bouwen (blz. 45)		Biodiversiteit verkennen (blz. 41) Een biodiversiteitsblog publiceren (blz. 42) Vierkante meter biodiversiteit (blz. 42) Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43) Biodiversiteitsteam (page 53)
	15 tot 18 jaar	Klein persoonlijk milieu (blz. 38) Land Art (blz. 38) De natuur in foto's (blz. 39)	Jouw mening telt mee (blz. 41) Een biodiversiteitsblog publiceren (blz. 42) Vierkante meter biodiversiteit (blz. 42) De school een eiland? (page 43) Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43)	Een bio-fictieverhaal schrijven (blz. 45) Een schaalmodel van de school bouwen (blz. 45) Biogeografische toekomst oefening over een concreet geval op school (blz. 46)		Een biodiversiteitsblog publiceren (blz. 42) Vierkante meter biodiversiteit (blz. 42) Ik ben biodiversiteitsgids (blz. 43) Biodiversiteitsteam (page 53)



STAP 1

Een verlangen naar de natuur opwekken

BASISACTIE

Een leerkracht die van bosklassen terugkwam, vertelt: *“We waren in het bos. De kinderen verspreiden zich, rennen, rapen bladeren op en rollen erin rond. Ik zie Theo niet meer. Ik kijk rond om hem te vinden. En dan zie ik hem, hij zit onbeweeglijk op de grond achter een boom, op een afstand. Ik stap naar hem toe. Hij wijst met zijn vinger naar een lage tak, stil. Een eekhoorn. En dan zegt Theo me dat hij niet wist dat die echt bestonden. Dat die eekhoorn er net zo uitziet als zijn favoriete knuffeldier, waar hij elke avond mee inslaapt.”*

Sommige kinderen, vooral in de stad, leven soms wel erg ver van de natuur. De eerste stap, los van de leeftijd van de kinderen, is hen de mogelijkheid te bieden natuurgebieden te bezoeken, aan te knopen met haar cyclussen, haar onvoorspelbaarheid, haar rijkdom.

Hoe kunnen we ons immers inzetten voor natuurbescherming en biodiversiteit als we geen enkele band met de natuur hebben? Milieupsychologisch onderzoek toont aan dat de emotionele prikkel één van de belangrijkste stappen van gedragswijzigingen of actie voor het milieu vormt. Bovendien getuigen de mensen die bij milieufacties betrokken zijn vaak dat hun motivatie voortspruit uit een eenzame beleving in een naturomgeving.

VERLOOP VAN DE ACTIE

Een uitstap met de leerlingen organiseren om op zoek te gaan naar de natuur. Op de speelplaats van de school als zich daar een beetje natuur bevindt of in de wijk. Een nabije plek. Om de leerlingen te tonen dat ze ook in hun eigen leefomgeving natuur kunnen vinden. En om hen zin te geven om daar terug te komen, om de natuur vaker te zien.

Je kan de leerlingen bij hun ontdekking begeleiden door hen één van de hierna vermelde ideeën voor aanvullende activiteiten voor te stellen om jouw onderdompeling in de natuur en die van jouw leerlingen vlotter te laten verlopen. Je kan ook een bijzonder vrije uitstap organiseren. Gewoon zonder specifiek doel vertoeven in de natuur, erin rondwandelen of spelen, kijken naar de wolken, luisteren naar de wind, liggen op of rondrollen in het gras. Maar ook de natuur observeren, verkennen en zo de aanvankelijke voorstelling van de kinderen naar boven brengen. Op die sokkel kan je de motivatie bouwen om meer ambitieuze projecten aan te vatten.

Je kan ook een bezoek met een natuurgids aan een natuurgebied in Brussel of elders organiseren. Dat kan een manier zijn om contact op te nemen met de natuur. Aan het einde van het dossier, vind je in het onderdeel “Hulpmiddelen” verschillende contactadressen.

Na de uitstap is het dan tijd om tot jezelf te komen en over de beleefde ervaring te praten. Hoe voelde iedereen zich? Wat heeft iedereen kunnen observeren? Je kan de leerlingen voorstellen om een individueel “verwonderingsverslag” op te stellen dat ze nadien kunnen delen. De vorm kan verschillen in functie van de leeftijd van de leerlingen: tekening, tekst, mondelinge expressie, enz.

DOELSTELLINGEN

Buiten komen, de nabije omgeving ontdekken, beseffen dat de natuur vlak op de drempel begint, eraan wennen, een emotionele band met de natuur opwekken.

EINDTERMEN

Kleuteronderwijs

> Wetenschappen en techniek: verschillen onderscheiden in geluid, geur, kleur, smaak en voelen.

Lager onderwijs

> Wetenschappen en techniek: respect en zorg voor de natuur tonen, vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

Secundair onderwijs

> Ontwikkelingsdoelen: creativiteit, empathie, exploreren, initiatief, respect, zelfbeeld, ...

MATERIAAL

Specifiek voor elke aanvullende activiteit.

DUUR

Minstens twee lesperiodes.

PEDAGOGISCHE ACTIVITEITEN

Stap 1: Een verlangen naar de natuur opwekken	37
Stap 2: Een startbalans opmaken	40
Stap 3: Een wenselijke toekomstsituatie bedenken	44
Stap 4: Samen tot actie overgaan	48
Stap 5: Het project evalueren en vieren	52

STAP 1

Een verlangen naar de natuur opwekken

MATERIAAL

Niets of observatiemateriaal (vergrootglas, verrekijker, kleine doosjes, fotoapparaat, recorder, ...) en/of het nodige materiaal om een logboek bij te houden (schriftje, potloden, verf, ...).

LEEFTIJD

Alle leeftijdscategorieën.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

- > Mens en maatschappij: leerlingen kunnen illustreren dat zowel hun gedrag als hun gevoelens situatiegebonden zijn.
- > Wetenschappen en techniek gericht waarnemen met alle zintuigen en waarnemingen op een systematische wijze noteren.

Secundair onderwijs

- > Ontwikkelingsdoelen: creativiteit, empathie, exploreren, initiatief, respect, zelfbeeld, ...

MATERIAAL

Wat we in de natuur verzamelen.

LEEFTIJD

Alle leeftijdscategorieën.

EINDTERMEN

Muzische vorming voor het kleuter- en lager onderwijs en vakoverschrijdende eindtermen en ontwikkelingsdoelen voor het secundair onderwijs: leerlingen kunnen ervaringen, gevoelens en fantasieën op een beeldende en creatieve manier weergeven.

MATERIAAL

Stoepkrijt.

LEEFTIJD

Van 5 tot 15 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

- > Wetenschappen en techniek: leerlingen kennen in hun omgeving twee verschillende biotopen en kunnen er enkele veel voorkomende organismen in herkennen en benoemen.

Secundair onderwijs

- > Natuurwetenschappen: op het terrein organismen in hun habitat waarnemen en beschrijven.

AANVULLENDE ACTIVITEITEN

KLEIN PERSOONLIJK MILIEUHOEKJE (KPM)

Tijdens de natuuruitstap kiest elke leerling zijn eigen klein persoonlijk en natuurlijk milieuhoekje, aan de voet van een boom, beschut door een haag, een grasperkje, een oude boomstronk, een hoekje in de tuin, enz. Een plek waar hij zich op zijn eentje kan terugtrekken, waar hij zich goed, veilig en zelfzeker voelt. Het is de bedoeling daar regelmatig heen te gaan, voor een kort ogenblik of een langere periode. Om er te zitten. En niets te doen. Behalve wegdromen, observeren, luisteren, de wind voelen waaien, de warmte van de zonnestralen voelen, misschien met een stukje hout in het stof op de grond tekenen... Zich zijn klein persoonlijk milieuhoekje geleidelijk eigen maken. Onooglijk kleine veranderingen sinds het vorige bezoek opmerken. Een ander licht, een gevallen blad, een bloemknop die ontknootte, een voorbijlopende mier. Zich daar goed voelen. Los van wat het dagelijkse leven uitmaakt, verbonden met zichzelf en het ritme van de natuur. En waarom geen logboek van het eigen KPM bijhouden? Gedachten, ideeën, observaties registreren in geschreven teksten, tekeningen, collages of foto's.

LAND ART

Deze kunstvorm verscheen in de Verenigde Staten tegen het einde van de jaren '60. Het gaat erom kunstwerken samen te stellen door uitsluitend in de natuur gevonden materiaal te gebruiken. Het is de bedoeling om – zonder iets los te rukken! – onderweg ontdekte natuurschatten in zakken of dozen te verzamelen: zand, aarde, bladeren, stenen, takken, gras, bloemen, schors, denappels, veren, enz. Daarna worden die grondstoffen gebruikt om een kunstwerk te maken. Dat kan bijvoorbeeld een mandala, een silhouet, een Japanse tuin, een nest of een landschap zijn. Oudere leerlingen kunnen ook in drie dimensies werken door te sjorren met gras, of bouwwerkjes op te trekken uit kleine takjes of vlechtwerk: bijvoorbeeld een miniatuur huisje op palen.

STRAATMADELIEFJES

Beseffen dat de natuur vlak voor de eigen deur begint, op de stoepen van de stad zelf. Daar rondwandelen op zoek naar zogenaamd "onkruid", planten die daar groeien en die de wetenschap "ruderaal" of "adventief" noemt. Het bosje gras omcirkelen met stoepkrijt. De echte naam van de plant opzoeken in een flora en met hetzelfde krijt op de stoep schrijven. Of er zelf een poëtische naam voor uitvinden, die ook wordt neergeschreven. In het Brussels Gewest wordt er een openbaar observatorium voor wilde plantengroei in de stad ontwikkeld: www.straatmadeliefjes.brussels



STAP 1

Een verlangen naar de natuur opwekken

DE NATUUR IN FOTO'S

Een reeks foto's die de natuur afbeelden in tijdschriften uitknippen of op internet sprokkelen om een verzameling aan te leggen. Er moeten minstens drie keer meer foto's zijn dan kinderen in de klas. De foto's moeten de natuur in al haar vormen afbeelden: natuurlijke, half-natuurlijke en sterk verstedelijkte landschappen met kleine hoekjes natuur, planten, dieren, inheems of exotisch, maar ook uitdagingen zoals vervuiling, natuurbeschadiging, klimaatverandering en foto's die acties in verband met de natuur afbeelden, ... Al die beelden worden uitgespreid op een grote tafel of op de vloer van de klas. Vraag de leerlingen om die op hun gemak te bekijken. En er dan één te kiezen. De foto die in zijn of haar ogen de beste afbeelding van de natuur vormt. Daarna moet elke leerling in enkele zinnen uitleggen waarom hij die foto gekozen heeft. Zo drukken de leerlingen hun gevoelens of hun ervaring in verband met de natuur uit. Dat is een goede manier om te ontdekken hoe ze tegenover de natuur staan. Terwijl je ze hoort praten, kan je de eerste vragen opschrijven om er later op terug te komen.

OBSERVATIEKADER

Om je blik te wennen aan het zoeken van details in een landschap, kan je zelf hulpmiddelen maken die helpen om je blikveld te omkaderen. Door in een blad karton een kader uit te knippen, kan je bijvoorbeeld een landschap samenstellen door, net zoals een fotograaf, te kiezen wat je binnen of buiten het beeld plaatst. Om hetzelfde effect te bereiken, kan je ook door een buis of zelfs door het kartonnen kokertje van een rol toiletpapier kijken. Met dergelijke buizen kan je ook op verschillende manieren naar de geluiden van de natuur luisteren.

Dat observatiekader zal erg nuttig blijken om details van de bestudeerde omgeving te tekenen, om een gezichtsveld te beschrijven, om geobserveerde elementen te sorteren of te klasseren.

ZINTUIGLIJKE WANDELING

Bij de kleinste kinderen kan je de mogelijkheden om de natuur te ontdekken vermenigvuldigen door activiteiten te baseren op hun zintuigen. Geblinddoekt en met de hulp van een klasgenoot kan het kind blindelings rondlopen en zo de natuur in zich opnemen via andere zintuigen dan het gezichtsvermogen. Zo kan je de kinderen ook uitnodigen om geblinddoekt neer te zitten en te luisteren naar wat de natuur te bieden heeft. Blootsvoets door het gras, het zand, de modder of een beek lopen biedt de mogelijkheid om de habitats van de dieren die daarin leven op een meer intieme manier waar te nemen. Je kan ook een beroep doen op de reukzin door aan de kinderen voor te stellen om verschillende plantaardige elementen in een kopje te verzamelen en te pletten om er daarna aan te ruiken.



STAP 2

Een startbalans opmaken

BASISACTIE

Is er biodiversiteit bij ons op school? Of in de wijk? Deze stap spoort de leerlingen ertoe aan om zich vragen te stellen over wat ze in hun omgeving als biodiversiteit beschouwen, om daarna te bepalen wat ze kunnen doen om die te beschermen of te ontwikkelen. Die informatieoogst kan ook een discussie met de inrichtende macht of de schooldirectie voeden om op school concrete acties ten voordele van de biodiversiteit te voeren.

VERLOOP VAN DE ACTIE

- De doelstelling van de activiteit aankondigen: *“Is er biodiversiteit binnen de schoolmuren of in de wijk? Om die vraag te beantwoorden, moeten we een startbalans van de biodiversiteit opmaken.”*
- Elke leerling ontvangt een plan van de school of van de wijk. Daarna verkent de hele klas samen het school- of wijkterrein: alle buitenruimten worden bezocht. Elke leerling brengt op zijn eigen plan een legende aan in functie van de biodiversiteit die hij persoonlijk waarneemt. Het komt er dus voor iedereen op aan een subjectieve balans van de biodiversiteit op te maken door de stickertjes als volgt te gebruiken:
 - groene stickertjes:** zeer rijke biodiversiteit
 - gele stickertjes:** natuur, maar met schrale biodiversiteit
 - oranje stickertjes:** geen natuur en geen biodiversiteit*
 - rode stickertjes:** milieuproblemen, zoals afgerukte planten, vertrappelde bloemen, met afval bezaaide plekken, enz.

**Voor het verschil tussen natuur en biodiversiteit, zie blz. 11: “Biodiversiteit? Natuur?”.*
- Terug in de klas, worden de opmerkingen van de leerlingen op het grote plan samengebracht. Op één hoekje van de speelplaats, krijgen we zo bijvoorbeeld 12 groene, 5 gele en 3 rode stickertjes. Die fase laat toe te beseffen dat biodiversiteit subjectief wordt aanvoeld en samen een eerste collectieve voorstelling op te stellen van de biodiversiteit die binnen de schoolmuren of in de wijk aanwezig is. Het is ook belangrijk een lijst te maken met alle rode punten en de door de leerlingen waargenomen problemen te identificeren.
- Met kleuterklassen en klassen van het eerste leerjaar kan die balans van de biodiversiteit worden opgemaakt zonder plan, maar met vlaggen in vier kleuren. Bij elke halte wordt een gesprek gevoerd om te beslissen welke vlag op die plek wordt geplant en daarna wordt die gefotografeerd in de omgeving die ze voorstelt.
- Om de subjectiviteit te overstijgen, kunnen de leerlingen vervolgens in kleine groepjes opnieuw langs de bezochte plekken lopen en daar een foto nemen. De afdruk van die foto's wordt daarna gebruikt voor een groepsdiscussie met de bedoeling om een biodiversiteitsschaal op te stellen.
- Om nog verder te gaan kan je daarna aan de leerlingen voorstellen om op bepaalde punten een meer nauwkeurige meting uit te voeren dankzij de technieken die worden uitgelegd in de aanvullende activiteiten van de “Vierkante meter biodiversiteit”, blz. 42.
- Op grond van die resultaten kan een klasgesprek vervolgens de volgende vragen aankaarten:
 - ▶ Wat zijn de verschillen tussen subjectieve inschattingen en objectieve metingen?
 - ▶ Welke aangestipte plekken herbergen de rijkste en de schraalste biodiversiteit; kunnen we een hypothese opstellen om die verschillen te verklaren?
 - ▶ Welke biodiversiteitscriteria kunnen we kiezen?

DOELSTELLINGEN

Buiten komen, de biodiversiteit binnen de schoolmuren evalueren, beseffen dat biodiversiteit subjectief wordt aanvoeld.

EINDTERMEN

Kleuteronderwijs

- > Wetenschappen en techniek: een explorerende en experimenterende aanpak tonen om meer te weten over de natuur.

Lager onderwijs

- > Sociale vaardigheden.
- > Wetenschappen en techniek: respect en zorg voor de natuur tonen vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

Secundair onderwijs

- > Natuurwetenschappen (Wetenschap en samenleving): gehanteerde wetenschappelijke concepten verbinden met dagelijkse waarnemingen, concrete toepassingen of maatschappelijke evoluties.

MATERIAAL

- > Voor elke leerling een plan van de schoolmuren, schoolgebouwen en buitenruimte, afgedrukt op één of twee A4-bladen. Als er geen plan van de school bestaat, samen een plan opmaken door op het terrein te meten, te rekenen, af te lijnen, te tekenen. Alles moet erop staan: gebouwen, paden, straten, ingangen, speelplaatsen, groene ruimten, enz.
- > Voor de klas, een plan van de schoolmuren, schoolgebouwen en buitenruimte, op een groter formaat, minstens twee A3-bladen.
- > Stickertjes in verschillende kleuren (groen, geel, oranje en rood).
- > Eventueel een klein fotoapparaat per groep van 3 leerlingen.

DUUR

4 lesperiodes.

STAP 2

Een startbalans opmaken

AANVULLENDE ACTIVITEITEN

JOUW MENING TELT MEE

Het is de bedoeling in de school – bij de andere leerlingen en het onderwijzend, technisch en administratief personeel – een enquête over de perceptie van de uitdagingen in verband met biodiversiteit te organiseren. De eerste stap bestaat eruit in de klas de vragen op te stellen die in het kader van die enquête gesteld kunnen worden. Bijvoorbeeld:

- ▶ Kan je in enkele woorden uitleggen wat biodiversiteit is?
- ▶ Is er volgens jou biodiversiteit in onze school? En, zo ja, waar?
- ▶ Heb je opgemerkt of er in onze school (al dan niet) bomen, grasperken, bloemen, wilde natuurhoekjes, hagen, een vijver, enz. zijn?
- ▶ Welke dieren heb je ooit binnen de schoolmuren gezien?
- ▶ Vind je dat er binnen de schoolmuren teveel, genoeg of onvoldoende natuur aanwezig is?
- ▶ Wat stel jij voor om de natuur op school te ontwikkelen?
- ▶ Wat doe jij al om de natuur op school te respecteren?
- ▶ ...

Deel de kinderen op in kleine groepjes. Het is de bedoeling om kinderen uit andere klassen, maar ook de leerkrachten en technische teams van de school, te ontmoeten om hen die vragen te stellen. Daarna worden de resultaten ontleed. In functie van de leeftijd van de leerlingen, kan de wiskundeleraar daar gebruik van maken om bepaalde begrippen uit de gegevensverwerking aan te kaarten. Het loont waarschijnlijk de moeite om de resultaten om te zetten in grafieken en affiches en die voor iedereen zichtbaar in de school op te hangen.

BIODIVERSITEIT VERKENNEN

Baken een te verkennen terrein af. Loop erin rond met de leerlingen. Verdeel daarna de leerlingen in drie groepen: verkenners, cartografen en biologen. De cartografen hebben als taak het bestudeerde terrein in kaart te brengen. Ze kunnen daarbij nuttig geholpen worden door een luchtfoto van dat terrein, die ze vinden op een website met kaarten of routes. De verkenners trekken op het terrein op ontdekkingstocht, op zoek naar de planten en dieren die er leven. Ze kunnen daar ook foto's van nemen. Ze vragen dan aan de biologen om ze te identificeren dankzij hun identificatieboek voor fauna en flora. Het is de rol van de biologen om de ontdekte soorten te benoemen. De ontdekkers melden de plek van elke ontdekking aan de cartografen, die ze op hun kaart overnemen. Na identificatie door de biologen worden de eventueel gevangen dieren vrijgelaten op de plek waar ze gevonden werden.

MATERIAAL

Enquêtevragenlijst, op te stellen en te fotokopiëren aan het begin van het project.

LEEFTIJD

Van 8 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

- > Sociale vaardigheden.

Secundair onderwijs

- > Exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...

MATERIAAL

Vergrootglazen, verrekijkers, identificatiegidsen voor fauna en flora (bijvoorbeeld de vermelde brochures van Leefmilieu Brussel, blz. 63), fotoapparaat of tekengerei, groot papier of karton om de kaart op te maken, etiketten, schrijf- en tekengerei.

LEEFTIJD

Van 8 tot 15 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

- > Mens en maatschappij (Brongebruiken): leerlingen kunnen op hun niveau verschillende informatiebronnen raadplegen.

Secundair onderwijs

- > Natuurwetenschappen: verschillende aspecten van de natuurwetenschappelijke methode gebruiken.



STAP 2

Een startbalans opmaken

MATERIAAL

Fotoapparaat, schrijf- en tekengerei, recorder.

LEEFTIJD

Van 8 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Sociale vaardigheden.

Ontwikkelingsdoelen: exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...

MATERIAAL

Touwtje van 4 meter, benodigdheden om dat in de grond te verankeren (U-haken uit de ijzerwinkel), identificatiegidsen voor fauna en flora, schrijf- en tekengerei.

LEEFTIJD

Van 8 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

> Wetenschappen en techniek: in een beperkte verzameling van organismen en gelijkenissen en verschillen ontdekken en op basis van minstens één criterium een eigen ordening aanbrengen en verantwoorden.

Secundair onderwijs

> Natuurwetenschappen: macroscopische en microscopische observaties en metingen uitvoeren.

LEEFTIJD

Van 5 tot 12 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

> Wetenschappen en techniek: leerlingen kunnen lichamelijke veranderingen waarnemen, herkennen als normale aspecten in hun ontwikkeling.

EEN BIODIVERSITEITSBLOG PUBLICEREN

Dat kan een blog over biodiversiteit op school zijn. Maar ook over biodiversiteit in een groene ruimte vlak bij de school, bijvoorbeeld een park. Het is de bedoeling die plek regelmatig te bezoeken om over de biodiversiteit te berichten. Die van de aanwezige planten of ecosystemen. Dat kan via foto's, maar ook via teksten, die van dag tot dag of van bezoek tot bezoek, van seizoen tot seizoen, een aspect van de biodiversiteit en haar evolutie beschrijven. Daar kunnen ook geluidsopnamen voor worden gemaakt. Na elk bezoek moet de "biodiversiteit van de dag" dan op een echt online blog of via affiches in de school gepubliceerd worden.

VIERKANTE METER BIODIVERSITEIT

Baken op de speelplaats of eender welke nabije plek verschillende vierkanten van één vierkante meter af met behulp van een touwtje van vier meter dat je aan de vier hoeken in de grond verankert. Kies zo mogelijk uiteenlopende plaatsen voor de verschillende vierkanten: kiezelzone, beton- of asfaltzone, gazon, voet van een boom of haag, braakliggend terrein, moestuin, bloembed, enz. Deel de kinderen op in kleine groepjes. Elk team heeft de taak alle biodiversiteit die zich in één vierkant bevindt te registreren en een inventaris op te maken met de gevonden planten en dieren. Ze tellen, beschrijven en tekenen de soorten. Met behulp van de identificatiegidsen en in functie van hun leeftijd kunnen de leerlingen ook de naam en de kenmerken van de gevonden soorten opzoeken. Het ene vierkant zal uiteraard meer werk opleveren dan het andere. Daarna is het de bedoeling de biodiversiteit van de vierkanten onderling te vergelijken. Waar vinden we de grootste biodiversiteit? Verschillen de aanwezige soorten van het ene vierkant tot het andere?

Een variant bestaat eruit de inventaris op te maken van alle planten en dieren die we aantreffen langs een lange lijn die met een touwtje op de grond wordt aangeduid. Wetenschappers noemen zo'n lijn een "transect". Het is natuurlijk de bedoeling dat die lijn verschillende milieutypes doorkruist om zo de biodiversiteit van elk milieu ten opzichte van de andere te vergelijken.

EN DE GENETISCHE DIVERSITEIT?

Om die in de klas duidelijk te maken, kan je de leerlingen vragen om een rij te vormen in functie van hun haarkleur, van licht naar donker. En dan volgens de kleur van hun ogen. En dan volgens hun huidskleur. En dan in functie van de vorm van hun oorlellen. Wie kan met zijn tong zijn neus aanraken? Of met zijn tong een gootje vormen? De kinderen merken dat hun positie op de gradiënt varieert naargelang het in aanmerking genomen criterium en dat iedereen dus uniek is.

MATERIAAL

Kaart van de wijk of afdruk van een luchtfoto.

LEEFTIJD

Van 12 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Secundair onderwijs

> Aardrijkskunde: een reëel landschap beschrijven en deze op een overeenstemmende kaart aanwijzen; aardrijkskundige gegevens cartografisch voorstellen.

> Wiskunde: het begrip schaal gebruiken om afstanden in meetkundige figuren te berekenen.

MATERIAAL

De voorwerpen in de klas, internet of het documentatiecentrum van de school.

LEEFTIJD

Van 5 tot 8 jaar.

EINDTERMEN

Kleuter- en basis onderwijs

> Wetenschappen en techniek: een explorerende en experimenterende aanpak tonen om meer te weten over de natuur.

MATERIAAL

Wat elk team zelf wil gebruiken.

LEEFTIJD

Van 5 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

> Sociale vaardigheden.

Secundair onderwijs

> Ontwikkelingsdoelen: exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...

STAP 2

Een startbalans opmaken

DE SCHOOL EEN EILAND?

De biodiversiteit binnen de schoolmuren hangt natuurlijk af van de onmiddellijke omgeving van de school. In een school naast een park of aan de rand van het Zoniënwoud zullen we niet dezelfde biodiversiteit terugvinden als in een school omringd door hoogbouw en beton. Om de plaats van je school in het Brussels milieunetwerk te beoordelen is er geen beter middel dan ze vanuit de hoogte te bekijken. Bij gebrek aan een vliegtuig, zal je genoeg moeten nemen met een kaart afgedrukt via een website met kaarten of routes. Begin met aan de leerlingen te vragen om het schoolterrein daarop te situeren. Kies daarna een kleurencode om alle naburige natuurruimten in te kleuren: grasperken, tuinen, rivieren, boomgaarden, bossen, braakland, landbouwgrond, hagen... Een wandeling door de wijk met de kaart of de luchtfoto in de hand zal waarschijnlijk nuttig blijken om al die groene ruimten terug te vinden. In functie van de leeftijd van de leerlingen kan dat onderzoek min of meer gedetailleerd zijn. Dat kan ook een goede gelegenheid zijn om oppervlaktes, verhoudingen tussen bedekte (beton, asfalt of gebouwen) en natuurlijke ruimte, afstanden tussen de school en de nabije natuuromgevingen te berekenen, om de plaats van de school in het milieunetwerk te verkennen.

BEWEZEN DIENSTEN

Welke voorwerpen in de klas komen uit de natuur? Een boek bestaat uit papier en dat is afkomstig van hout. Een stoel is gemaakt van hout en metaal. Een lepeltje is gemaakt van aluminium, dat afkomstig is van bauxiet, een aluminiumerts. Een fles water bestaat uit plastic, dat van petroleum afkomstig is. Een T-shirt bestaat uit katoen, dat van katoenplanten afkomstig is. Een glas bestaat uit glas, dat van silicium afkomstig is. Schoenen zijn soms nog van leer, dat van koeien komt, en een gebreide trui is gemaakt uit wol, die van een schaap komt. Maak samen de inventaris van de klas op en probeer voor elk voorwerp de natuurlijke elementen die het bevat terug te vinden. Dan kan je op elk voorwerp dat zo geïdentificeerd werd een etiket kleven of een grote poster maken om aan de muur van de klas op te hangen.

IK BEN "BIODIVERSITEITSGIDS"

Een andere manier om de stand van zaken in verband met biodiversiteit op school of in een nabije natuurruimte op te maken is zich voorbereiden om daar "biodiversiteitsgids" van te worden. De leerlingen worden in kleine groepjes opgedeeld. Elk team bedenkt dan zijn eigen biodiversiteitsparcours. Langs waar worden de bezoekers meegevoerd? Wat moet je hen tijdens het bezoek vertellen? Hoe kan je hen de aanwezige biodiversiteit tonen? Verbeelding en wetenschappelijke nauwkeurigheid kunnen in deze activiteit voordelig hand in hand gaan. In het begin kan je de naam van planten en dieren immers poëtisch of op basis van hun uiterlijke kenmerken of hun leefmilieu verzinnen. Zodra hun parcours klaar is, laat elk team dat ontdekken aan de anderen, of zelfs aan andere klassen of aan de ouders bij een feestelijke gelegenheid.



STAP 3

Een wenselijke toekomstsituatie bedenken

STAP 3

Een wenselijke toekomstsituatie bedenken

BASISACTIE

Psychologen die nadenken over gedragwijzigingen, zeggen dat we gemakkelijker veranderen als dat tot een verbetering moet leiden! En inzake biodiversiteit, hebben studies net aangetoond dat de aanwezigheid van natuur op school de leerprestaties van de kinderen verbetert en kinderen met aandachtstoornissen helpt om zich beter te concentreren. Waar wachten we op om een ideale school of wijk vol biodiversiteit te bedenken?

VERLOOP VAN DE ACTIE

- 1 De doelstelling van de activiteit aankondigen: "We gaan toekomstwetenschap bedrijven. Dat betekent dat we de toekomst van onze school of wijk gaan bedenken: een school of wijk met 100% biodiversiteit." Op grond van de biodiversiteitsbalans die je samen opstelde, gaat het er nu om een droomsituatie te bedenken vanuit het standpunt van de natuur.
- 2 Dat begint met volledige verbeeldingsvrijheid, zonder censuur! De leerlingen worden in kleine groepjes opgedeeld en beelden zich een ideaal scenario voor hun school of wijk in. Hoe zou een school of wijk met 100% biodiversiteit eruit zien? In functie van de leeftijd van je leerlingen, kan je hen een echt toekomstwetenschappelijk werk opleggen (zie blz. 46-47). Door internet of het documentatiecentrum te gebruiken om hun onderzoek uit te diepen (persartikels, cartografie, utopische documenten, zoals bijvoorbeeld schetsen en strips van Schuiten, sciencefictionliteratuur,...), kunnen de leerlingen kunnen meer documentatie zoeken om hun denkpistes te onderbouwen.
- 3 Om die denkpistes te delen zijn alle technieken welkom: schetsen, schaalmodellen, posters, beschrijvingen, mondelinge presentaties, schriftelijke en geïllustreerde artikels, video, tekenfilm, ...
- 4 Daarna stelt elk team zijn eigen droomsituatie voor. De anderen luisteren zonder te oordelen over de ideeën. Alleen vragen om opheldering worden toegelaten. De communicatiemiddelen die elke groep produceert zullen later in de klas worden tentoongesteld.
- 5 Daarna volgt een convergentiefase. De leerkracht nodigt de leerlingen uit om te praten over de haalbaarheid en de voor- en nadelen van de voorgestelde ideeën. In dit stadium zal een documentatiestudie waarschijnlijk noodzakelijk zijn. De leerkracht kan de leerlingen immers vragen om op internet concrete verwezenlijkingen op te zoeken die de voorgestelde ideeën of uitdagingen versterken of concretiseren.
- 6 Soms zal de discussie ertoe leiden om te zoeken naar de uitdaging achter ideeën die een beetje gek of onrealistisch zijn. Want dezelfde uitdaging kan vaak op verschillende manieren in aanmerking genomen en geconcretiseerd.

DOELSTELLINGEN

Zich mobiliseren rond biodiversiteit; creatieve oplossingen voor een probleem bedenken, alternatieven bedenken en zin geven aan de toekomst.

EINDTERMEN

Kleuteronderwijs

> Wetenschappen en techniek: kleuters tonen een explorerende en experimenterende aanpak om meer te weten over de natuur.

Lager onderwijs

> Leergebiedoverschrijdende eindtermen: Sociale vaardigheden.

Secundair onderwijs

> Ontwikkelingsdoelen: exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...

MATERIAAL

Het grote plan van de school waarop de in de vorige stap opgemaakte biodiversiteitsbalans werd opgenomen.

DUUR

4 lesperiodes.

AANVULLENDE ACTIVITEITEN

EEN BIO-FICTIEVERHAAL SCHRIJVEN

De band tussen literatuur en toekomstwetenschap is niet nieuw. Maar sciencefictionverhalen brengen vaak een niet bijzonder aangename wereldvisie in beeld. Stel je leerlingen hier voor om hun utopie, hun droomsituatie, te presenteren in de vorm van een positief bio-fictieverhaal. Ze moeten dan samen, in teamverband, een kortverhaal schrijven dat gestalte geeft aan hun ideaalbeeld van een school met 100% biodiversiteit.

VIRTUELE RONDLEIDING

De leerlingen kunnen ook een virtueel bezoek aan hun school of wijk bedenken. Na hun publiek gemaskerd te hebben, bijvoorbeeld met maskers gemaakt uit natuurlijke materialen, kunnen ze hun publiek rondleiden door de ideale school of wijk die ze zo tot leven wekken. "Na deze geheime doorgang, dames en heren, staat u midden in een prachtige maaibeide. O, kijk daar, een libell!"

EEN SCHAALMODEL VAN DE SCHOOL OF DE WIJK BOUWEN

Aan de hand van gerecupereerde dozen, klei of plasticine, kunnen de leerlingen hun droomscenario in drie dimensies bedenken. Hun schaalmodel kan worden aangevuld met natuurlijke materialen die ze in de natuur verzamelden.

LEEFTIJD

Van 12 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Secundair onderwijs

> Ontwikkelingsdoelen: exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...

LEEFTIJD

Van 8 tot 12 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

> Sociale vaardigheden.

MATERIAAL

Gerecupereerde dozen en verpakkingen, lijm of plakband, klei of plasticine, natuurlijke materialen.

LEEFTIJD

Van 5 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

> Wetenschappen en techniek (Techniek als menselijk activiteit).



STAP 3

Een wenselijke toekomstsituatie bedenken

LEEFTIJD

Van 15 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Secundair onderwijs

> Aardrijkskunde: leerlingen zijn kritisch tegenover aangeboden informatie zoals die m.b.t. ontwikkelings-, welvaarts- en milieuproblemen; zien mogelijkheden om op een positieve manier te participeren in beleidsbeslissingen inzake milieubeleid en ruimtelijke ordening; hebben aandacht voor de waarde van natuurlijke en culturele landschappen.

PROSPECTIEVE AARDRIJKSKUNDE

Voor oudere leerlingen is het bestuderen van biodiversiteit in de stad een mooie gelegenheid om een prospectief aardrijkskundeproject op te zetten. Dat is een creatieve activiteit die eruit bestaat verschillende evolutiemogelijkheden te bedenken voor dezelfde ruimte, volgens geloofwaardige en mogelijke scenario's. Die aanpak wil een discussie op gang brengen over de gemaakte keuzes en een actiever burgerschap bevorderen door de bewoners erbij te betrekken. Voor de leerlingen is het de bedoeling dat ze zo hun territorium proberen te veranderen en dat ze het anders leren bekijken om het als geëngageerde burgers te kunnen bewonen.

De aardrijkskundige Jean-François Thémimes benadrukt: "Het didactische potentieel van een territoriumstudie draagt de aardrijkskundeles de wereld in, in plaats van zoals gewoonlijk de wereld in de klas binnen te brengen. [...] De leerlingen worden in een scheppende positie geplaatst. Voorbij de programmaleerstof [...] wordt de leerling zo in zijn geheel beschouwd: zijn vermogen om een mening, een beargumenteerd oordeel, een beredeneerde oplossing, zijn visie op een probleem te uiten; zijn vermogen om dat in zijn eigen stijl te doen; kortom, een efficiënte voorbereiding op zijn toekomstige interventies als actieve burger" (Savoir et savoir enseigner le territoire, 2011).

Identificeer een zeer concreet probleem. Bijvoorbeeld, de spreiding van de verschillende functies van de speelplaats: rust en kalmte, sport en spel, picknick, verzamelen, groene ruimte, enz. Een dergelijk toekomstproject blijft immers steeds verankerd in het terrein op grond van een reëel probleem dat bestudeerd wordt en waarvoor scenario's met oplossingen of voorzieningen bedacht worden. Hoe kunnen de leerlingen een regeling overwegen die alle verschillende functies kan respecteren, met inbegrip van de ontwikkeling van de biodiversiteit?

DE LEERLINGEN WORDEN IN WERKGROEPJES OPGEDEELD EN KUNNEN ZELF NAAR CREATIEVE OPLOSSINGEN ZOEKEN!

- ▶ Elk team stelt dan zijn eigen werkplan op. Wat stellen de leerlingen voor om op de vraag te antwoorden? Hoe gaan ze tewerk? Waar halen ze hun informatie? Wie willen ze ontmoeten of interviewen?
- ▶ Bespreek dat werkplan samen. Wat telt is dat de studie en de opzoekingen op een concrete beleving op het terrein gestoeld zijn. Ze zullen dus buiten moeten komen. Het terrein in kwestie ervaren. Er foto's nemen. Verschillende gebruikers van de speelplaats, maar ook de directie, de inrichtende macht, de burens en deskundigen ontmoeten. Hen vragen stellen. Van die personen leren welke diagnoses reeds werden gesteld, wat er plaatselijk op het spel staat. Dat is allemaal nodig om over de toekomst van het territorium na te denken.
- ▶ Omdat er sprake is van biodiversiteit, is het ook interessant om ter plaatse een natuurkenner uit te nodigen of te ontmoeten die de leerlingen kan helpen om een deskundige balans op te maken van de biodiversiteit ter plaatse, om eventuele problemen in verband met bodemvervuiling, bodemtype of isolering van de plek te identificeren... Die deskundige kan de leerlingen ook inlichten over de mogelijkheden van het terrein op gebied van biodiversiteitsontwikkeling. In het onderdeel "Hulpmiddelen", achteraan in het dossier, vind je verschillende mogelijke contacten.

STAP 3

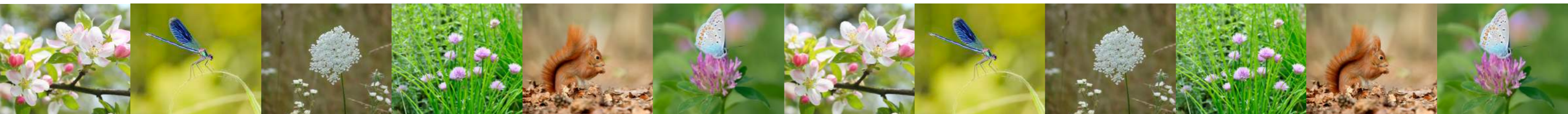
Een wenselijke toekomstsituatie bedenken

- ▶ Hoe stellen de leerlingen voor al die informatie te rangschikken en onderling te verbinden? Hoe kunnen we in de klas een aardrijkskundig informatiesysteem (een informatiesysteem bedacht om allerlei soorten ruimtelijke en geografische data te verzamelen, op te slaan, te verwerken, te beheren en voor te stellen) bedenken en uitwerken, bijvoorbeeld door affichage tegen de muren?
- ▶ Dan volgt de creatieve fase. Zich vragen stellen: "Als we dit doen...". Welke toekomstscenario's kunnen we bedenken, rekening houdend met alle bestudeerde factoren (geografische, sociale, biologische, economische context)? Welke andere voorzieningen zijn mogelijk? De leerlingen moeten niet alleen hun project bedenken, maar ook zijn haalbaarheid beoordelen, hun hypothesen confronteren met die van anderen, hun eigen visie confronteren met de bestaande documentatie of met de visie van een eerder ondervraagde speler.
- ▶ Elk leerlingenteam zal een artikel moeten schrijven dat zijn project voorstelt en illustreert met kaarten, foto's, schema's, interviews, ...

INSPIRATIE NODIG?

Bekijk de werken van de architecten Luc Schuiten en Vincent Callebaut die zich laten inspireren door de natuur om de gebouwen van morgen te ontwerpen!

www.vegetalcity.net
www.vincent.callebaut.org





STAP 4

Samen tot actie overgaan

BASISACTIE

De ene school is de andere niet. De mogelijke voorzieningen ten bate van de biodiversiteit zullen dus verschillen in functie van de situatie en de omvang van je school, de middelen waarover je beschikt, je eigen deskundigheid of de mate waarin je andere deskundigen kan raadplegen, je motivatie en die van je leerlingen, de externe hulp die je kan krijgen (collega's, ouders, verenigingen, gemeente, ...) en tenslotte de directie of de inrichtende macht.

Om je project af te bakenen en een visie te geven, moet je er nu een concrete doelstelling aan koppelen en een actieplan opmaken door de stappen te bepalen die het mogelijk zullen maken om van de huidige toestand in een min of meer nabije toekomst over te stappen naar de droomtoestand! Vergeet niet dat je evaluatiecriteria voor het project moet voorzien om je acties onderweg te kunnen aanpassen om niet van je aanvankelijke doelstelling af te wijken!

VERLOOP VAN DE ACTIE

- 1 Bepaal samen met je leerlingen, op grond van de biodiversiteitsbalans, welke doelstelling je wil bereiken:
 - > Als de balans van de biodiversiteit toont dat er op school een gebrek aan biodiversiteit bestaat of dat de leerlingen onvoldoende contact met de natuur hebben, wordt je doelstelling:
 - ▶ ofwel het ontwikkelen van concrete voorzieningen binnen de schoolmuren om er meer biodiversiteit te onthalen (zie "De biodiversiteit naar school brengen", blz.49);
 - ▶ ofwel het organiseren van regelmatige natuuruitstapjes naar een groene ruimte in de buurt van de school om daar les te geven aan de leerlingen (zie "De klas naar de natuur brengen", blz. 51).
 - > Als de biodiversiteitsbalans vooral problemen opmerkte in verband met het gedrag jegens de natuur op school, dan zal je doelstelling een bewustwording van de leerlingen en een wijziging van hun gedrag – of zelfs van de schoolorganisatie – ten bate van de biodiversiteit beogen (zie "Een biodiversiteitshandvest invoeren", blz. 51).
- 2 Zodra je die doelstelling bepaald hebt, kan je het actieplan voor je project opstellen (deadline, materiële en menselijke hulpbronnen, nodige toelatingen, communicatie, ...). Bepaal tot slot samen de criteria die je zullen toelaten je project te beoordelen. Die criteria kunnen gaan over het engagement van de leerlingen en van de gemeenschap in de schoolomgeving, over de timing van elke actie of over de concrete veranderingen op school (voorzieningen, regelmatige uitstapjes, enz.).

DOELSTELLINGEN

Zich inzetten voor biodiversiteit, vooruitzien naar de actie, enkele projectbeheersleutels aanleren, verantwoord en sociaal bewust gedrag vertonen.

EINDTERMEN

Kleuteronderwijs

> Wetenschappen en techniek: kleuters tonen een houding van zorg en respect voor de natuur.

Lager onderwijs

> Sociale vaardigheden.

Secundair onderwijs

> Ontwikkelingsdoelen: exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...
> Wetenschap en samenleving: de natuurwetenschappen als onderdeel van de culturele ontwikkeling duiden en de wisselwerking met de maatschappij op ecologisch, ethisch en technisch vlak illustreren.

MATERIAAL

Variabel in functie van het gekozen project.

DUUR

Variabel in functie van het gekozen project.

STAP 4

Samen tot actie overgaan

AANVULLENDE ACTIVITEITEN

DE BIODIVERSITEIT NAAR SCHOOL BRENGEN

Het is mogelijk om stukje bij beetje of in opeenvolgende golven meer natuur binnen de schoolmuren te brengen!

- 1 Onderzoek toont aan dat meer biodiversiteit in de schoolomgeving de concentratie van sommige kinderen verbetert. Je kan je natuuraanpak dus voorstellen met de bedoeling om je leerlingen zo vaak mogelijk naar buiten te brengen om buiten les te geven. Hier zijn enkele ideeën van mogelijk voorzieningen met die bedoeling:
 - ▶ Op de speelplaats een natuurleeshoek aanleggen: een tipi, een groen amfitheater, banken uit rondhout of boomstronken, een hoekje met klimplanten of hagen, enz.
 - ▶ Een natuurspeelhoek aanleggen: een hut of tunnels uit wilgentakken, een helling, struikgewas, een bosje, een eiland rond een boom, een psychomotorisch bewegingscircuit uit natuurlijke materialen, enz.
 - ▶ Een pedagogische tuin met geneeskrachtige en aromatische planten aanleggen, een kleine boomgaard planten om de seizoenen en de oorsprong van fruit te observeren of een vijver aanleggen in het vooruitzicht van een observatiehoekje.
 - ▶ Een pad om blootsvoets te lopen of een hoek waar verschillende natuurlijke materialen te vinden zijn aanleggen.
 - ▶ Op de speelplaats een klas met banken, tafels, schoolbord, ... inrichten, maar bijvoorbeeld onder een pergola met inheemse klimplanten, insectenhôtels en nestkastjes.
- 2 Je kan de ideeën hierboven combineren met andere, minder omvangrijke aanlegplannen, bijvoorbeeld:
 - ▶ Plantenbakken met wilde bloemen op de speelplaats opstellen.
 - ▶ Een nectardragende bloemenperk aanleggen.
 - ▶ Een deel van het gazon niet maaien.
 - ▶ Een stapel takken en dood hout laten liggen.
 - ▶ Een muurtje bouwen met droge stenen.
 - ▶ Een strook brandnetels verzorgen.
 - ▶ Een vogelhaag of -bosje planten.
- 3 Ook andere experimenten zijn de moeite waard, zelfs als resultaten niet absoluut verzekerd zijn omdat ze te sterk afhangen van de biogeografische omgeving van de school:
 - ▶ Een nestkastje voor vogels installeren is een goed leermiddel, maar vergeet niet te zien voor welke vogelsoort! In Brussel zijn er bijvoorbeeld zoveel nestkastjes voor mezen dat de rupsen onder te grote druk komen te staan. In sommige zones kan het echter een goed idee zijn om nestkastjes voor zwaluwen op te hangen. Raadpleeg een natuurgids alvorens je een nestkastje ophangt, want een nestkastje voor een soort die in dat gebied niet voorkomt kan absoluut nutteloos blijken.



STAP 4

Samen tot actie overgaan

- ▶ Een egelschuilplaats installeren (die pas bewoond zal worden als er wel degelijk een egelbevolking in de buurt is!).
- ▶ Een insectenhotel en -restaurant installeren zodat insecten zich daar kunnen voeden. Als er voldoende bloeiende planten in de buurt groeien, kunnen insecten zich daar inderdaad vestigen. Groefbijen maken bijvoorbeeld graag gebruik van dergelijke hotels, maar kunnen slechts gedurende een korte periode aan het einde van de winter en in het prille begin van de lente geobserveerd worden. Raadpleeg ook specialisten voor de juiste manier om een insectenhotel aan te leggen.
- ▶ Een vleermuizenonderdak aanleggen kan slechts in bepaalde omstandigheden nuttig zijn. Je kan daarvoor een natuurgids raadplegen (zie "Hulpmiddelen").

Al die voorzieningen geven misschien een te kunstmatige indruk van de natuur. Ze zijn in de eerste plaats didactisch bedoeld en maken het mogelijk de natuur gemakkelijker te observeren. Het is belangrijk steeds goed aan de kinderen uit te leggen dat de beste manier om de natuur te beschermen eigenlijk meestal is om haar met rust te laten: een milieu beschermen zal automatisch ook de plant- en diersoorten die daar voorkomen beschermen!

Voorzieningen opstellen om de biodiversiteit te bevorderen is vaak een werk van lange adem, want de resultaten zijn niet meteen zichtbaar. De natuur verloopt cyclisch. Om haar te observeren en haar ontwikkeling te zien is geduld nodig. En dat geduld is een goede zaak in onze wereld, waar we "alles nu meteen" opeisen.

Je actieplan is je gids. Naargelang de ambitie van je plan is misschien niet alles haalbaar in het kader van de lesuren. Je zal waarschijnlijk een beroep moeten doen op hulp van buitenaf: ouders, verenigingen, gemeentepersoneel, deskundigen, jeugdbewegingen, ...

Een werkdag of een werkweekend organiseren kan een goede manier zijn om de beschikbare krachten in een feestelijke werksfeer te mobiliseren. Zo kan iedereen eraan deelnemen en zich bij het project betrokken voelen. Sommige ouders beschikken beslist over bijzonder nuttige vaardigheden en hulpbronnen voor knutselwerk, ruwbouw, technisch materiaal, logistiek, catering, ... Misschien zijn sommige leerlingen lid van een jeugdbeweging die ook een handje kan toesteken. Of misschien zullen de gebruikers van het buurthuis vlak bij de school graag mee in je project investeren. Het komt er vooral op aan het werk goed te organiseren en de werkrachten en het materiaal doeltreffend te gebruiken. Aan de slag!

In de loop van het project kan je ook regelmatig twee of drie leerlingen aanduiden die verantwoordelijk zijn voor de opvolging van de genomen maatregelen. Het is hun taak om die op te volgen als reporters, om foto's te nemen, opmetingen te maken, interviews af te nemen, enz. De aldus verzamelde informatie wordt gepubliceerd op de website van de school of opgehangen in een gang op school, zodat iedereen ze kan lezen en raadplegen.

Je moet ook weten dat er op internet enkele netwerken van scholen, particulieren en andere groepen bestaan die informatie uitwisselen over de voorzieningen en andere biodiversiteitsbevorderende projecten. In het onderdeel "Hulpbronnen" vind je enkele links. Door je aan te sluiten bij een netwerk van mensen die zich inzetten voor biodiversiteit geef je meer kracht aan je actie.

STAP 4

Samen tot actie overgaan

DE KLAS NAAR DE NATUUR BRENGEN

Aarzel niet om je klas zo vaak mogelijk naar de natuur te brengen. Om ze te ontdekken en om er les te geven in wetenschap, aardrijkskunde of biologie. Of voor een oefening in lezen, schrijven, mondelinge uitdrukingsvaardigheid, kunst- of muziekles. Of zelfs, waarom niet, om er te doen wat je normaal in de klas doet: een dictee, een wiskundetoets, ... We kunnen het niet vaak genoeg herhalen: de natuur intrekken, kunnen bewegen, is belangrijk voor sommige kinderen die meer moeite hebben dan de anderen om zich te concentreren.

Het is belangrijk om in je programma een ogenblik te plannen waarop je na elke uitstap met je leerlingen een balans kan opmaken. Wat is er goed verlopen? Wat moet beter? Sommige leerlingen zullen misschien zeggen dat er zoveel lawaai was dat het niet mogelijk was om naar de natuur te luisteren, dat ze niet goed konden kijken, enz. Naargelang de uitstappen kan je zo, als je de ervaring herhaalt, samen een gedragscode in de natuur opstellen.

Als je de bedoeling hebt om les te geven in een groene ruimte buiten de school raden we het boek "Samen naar buiten" aan, waarin je een schat aan ideeën, activiteiten en lessen om in de natuur te geven vindt. In het onderdeel "Hulpmiddelen" vind je de nodige informatie.

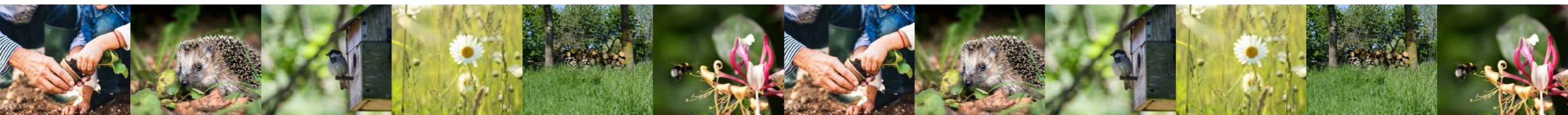
EEN BIODIVERSITEITSHANDVEST INVOEREN

Samen een biodiversiteitshandvest opstellen dat je door de hele school laat ondertekenen is een manier om iedereen te laten aansluiten bij het respect voor de voorzieningen (die reeds bestaan of die in het kader van het project worden verwezenlijkt) en om duidelijk te maken welk gedrag moet worden bevorderd om de bestaande biodiversiteit te beschermen.

Om dat te doen, kan je aan je leerlingen voorstellen om een onderzoek uit te voeren over alle gedragingen die de biodiversiteit op school kunnen helpen te beschermen of beschadigen.

Bijvoorbeeld: pesticiden gebruiken is schadelijk voor de biodiversiteit. Het vrijwaren van hoekjes "spinnen toegelaten", waar de schoolstofzuiger niet langskomt, zal daarentegen de biodiversiteit bevorderen. De spinnen die we in onze huizen (en klassen) vinden zijn onschadelijk en voeden zich met insecten en andere ongewervelde dieren die ons veel meer storen, zoals vliegen en muggen. Planten, bomen en dieren respecteren is een ander gedrag dat op zijn plaats kan zijn in een dergelijk biodiversiteitshandvest.

De problemen die bij het opmaken van de biodiversiteitsbalans met een rood stickertje werden aangeduid, kunnen je helpen om die gedragslijst op te stellen. Zodra die lijst bestaat, kan je de leerlingen op onderzoek uitsturen naar de andere klassen, bij de directie en het onderhoudspersoneel van de school. Hun mening is belangrijk. Zijn zij ook akkoord om zich in te zetten voor een dergelijk handvest? Als iedereen akkoord gaat met het handvest, kan het tenslotte netjes en mooi versierd worden overgeschreven op minstens een A3-formaat. Vervolgens wordt het door iedereen ondertekend. Je kan het fotokopiëren en ophangen op zichtbare plekken in de school, zodat iedereen zich zijn belofte kan herinneren. Je kan ook een "biodiversiteitsbrigade" oprichten die ervoor moet zorgen dat het ingevoerde handvest gerespecteerd wordt.





STAP 5

Het project evalueren en vieren

BASISACTIE

De laatste acties van je project lopen af, nu is het tijd om even afstand te nemen en te bekijken wat er allemaal gebeurde!

VERLOOP VAN DE ACTIE

Gebruik de evaluatiecriteria die je opstelde bij de vierde stap, tijdens de ontwikkeling van de doelstelling en het actieplan. Een reeks vragen dringen zich op:

- ▶ Hebben we de gestelde doelstelling bereikt?
- ▶ Zo ja, hoe kunnen we het project onderhouden of duurzaam maken?
- ▶ Waar ben je fier op?
- ▶ Waar kan je nog verder gaan?
- ▶ Zo nee, waarom niet?
- ▶ Welke obstakels hebben het project afgeremd?
- ▶ Hoe kunnen die vermeden worden?
- ▶ Wat hebben de leerlingen geleerd?
- ▶ Wat hebben ze tijdens het project gevoeld?
- ▶ Is hun kijk op biodiversiteit veranderd?
- ▶ En hun kijk op de school?
- ▶ Wat zouden ze graag extra of helemaal niet meer doen?
- ▶ Hebben de andere leerlingen/leerkrachten van de school een verandering opgemerkt?
- ▶ Zouden ze graag meedoen en in het project stappen?

Het kan een goed idee zijn om in dit stadium de balans van de biodiversiteit op school (zie blz. 40 tot 43) bij te werken. Dat maakt het mogelijk om de door de uitvoering van je project aangebrachte wijzigingen beter te beoordelen.

Maak van dit evaluatiemoment gebruik om alle geleverde inspanningen te waarderen. Om er een feestelijke gebeurtenis van te maken, kan je voorzien om de activiteiten tijdens het hele project te filmen of te fotograferen, zodat je de rest van de school en de ouders een “voor en na” kan tonen. Je kan ook een stapsgewijze opvolging voorzien door een blog of artikels in de schoolkrant te publiceren. Het is ook mogelijk om toe te treden tot het **Bubble-netwerk** dat de Brusselse scholen samenbrengt die op school milieuprojecten voeren. www.bubble.brussels

Ongeacht het resultaat van je project mag je blij zijn dat je in dat avontuur stapte en je leerlingen de mogelijkheid geboden hebt om met de natuur in contact te treden!

DOELSTELLINGEN

Het uitgevoerde project evalueren, de inzet van alle deelnemers waarderen, de vooruitgang vieren en denken aan het beheer van het project op langere termijn.

EINDTERMEN

Kleuteronderwijs

> Wetenschappen en techniek: hulp van een volwassene, eenvoudige bronnen hanteren om meer te weten over de natuur en een houding van zorg en respect voor de natuur tonen.

Lager onderwijs

> Sociale vaardigheden.

Secundair onderwijs

> Vakoverschrijdende eindtermen en ontwikkelingsdoelen: exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...

MATERIAAL

Wat je nodig hebt om de biodiversiteit te vieren!

DUUR

Variabel naargelang het project.

STAP 5

Het project evalueren en vieren

AANVULLENDE ACTIVITEITEN

BIODIVERSITEITSTEAM

Om het project op langere termijn te bestendigen, kan dit het gepaste ogenblik zijn om een vrijwilligersploeg op te zetten, een soort “biodiversiteitsteam” in de school. Dat team kan vergaderen tijdens de middaguren of tijdens buitenschoolse activiteiten. Het kan de verwezenlijkte voorzieningen verzorgen (sproeien, aanplantingen onderhouden, schoonmaken, herstellen, ...), de toepassing van het biodiversiteitshandvest controleren, een biodiversiteitsblog publiceren, regelmatig biodiversiteitsbezoeken van de voorzieningen organiseren, enz.

Maar ook:

- ▶ Biodiversiteit verkennen (blz. 41)
- ▶ Vierkante meter biodiversiteit (blz. 42)
- ▶ Een biodiversiteitsblog publiceren (blz. 42)
- ▶ Ik ben “biodiversiteitsgids” (blz. 43)

MATERIAAL

Naargelang de behoeften van het project.

LEEFTIJD

Van 5 tot 18 jaar.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

> Sociale vaardigheden.
> Wetenschappen en techniek: bij de verzorging van dieren en planten uit hun omgeving zelfstandig basishandelingen uitvoeren; respect en zorg voor de natuur tonen vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

Secundair onderwijs

> Ontwikkelingsdoelen: exploreren, flexibiliteit, initiatief, kritisch denken, mediawijsheid, open en constructieve houding, samenwerken, verantwoordelijkheid, ...







LEERMIDDELEN

5 - 10 JAAR

ANIMATIE

BINNEN OF BUITEN

20 MINUTEN

(VERVAARDIGING NIET

INBEGREPEN)

GRATIS EN

KNUTSELACTIVITEIT

KAMISHIBAÏ OVER BIODIVERSITEIT

Een kamishibaï is een Japanse vertelvorm waarbij verhalen worden verteld aan de hand van opeenvolgende prenten die in een soort poppenkast aan het publiek worden getoond. Deze uitstekende manier om biodiversiteit met jonge kinderen aan te kaarten is eenvoudig te realiseren.

BESCHRIJVING

De brochure "Kamishibaï over biodiversiteit" is een leermiddel dat het mogelijk maakt om kennis te maken met biodiversiteit. Ze legt uit hoe je een eenvoudige of een gevorderde versie van zo'n kleine poppenkast (de "butaï") kan maken; Ze bevat 16 taferelen, een verhaal om te vertellen en een aantal actiepistes.

VERLOOP

- 1 De eerste stap is het bouwen – zelf of samen met de leerlingen – van het kleine butaï-theater aan de hand van de bouwplaat. Daarna stelt de brochure "Kamishibaï over biodiversiteit" je een verhaal met 16 gekleurde tekeningen voor. Je kan ook je eigen verhaal verzinnen of maken en dat samen met je leerlingen illustreren.
- 2 Neem alvorens het te vertellen even de tijd om de kinderen voor te bereiden op het luisteren. Vertel er dan op los, breng je leerlingen aan het dromen door het verhaal en de prenten. Na het verhaal kan je de bewustmaking verderzetten of tot actie overgaan via de pistes die in de brochure over het kamishibaï-leermiddel of in deze brochure worden aangehaald.

INHOUD VAN HET LEERMIDDEL

- een verklarende brochure met een eenvoudig of gevorderd bouwplan voor de butaï en pistes om verder te gaan;
- een geïllustreerd verhaal met 16 prenten.



PEDAGOGISCHE DOELSTELLINGEN

- > Kennismaken met het begrip biodiversiteit.
- > Kennismaken met de onderlinge afhankelijkheid tussen levende wezens.
- > Inzicht in de gevolgen van menselijke activiteiten op biodiversiteit.

EINDTERMEN

- > Wetenschappen en techniek: leerlingen tonen respect en zorg voor de natuur vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

VOORWAARDEN

Gratis te bestellen of downloaden op www.leefmilieu.brussels/school



LEERMIDDELEN

Kamishibaï over biodiversiteit	57
De biodiversiteit doorheen de tijd	58
Een planeet voor onze behoeften	59
Activiteitenfiches over de biodiversiteit op school	60
Posters Zoniënwoud	61
Posters Onze wilde lente- en zomerbijen en enkele bijhorende planten	62
Identificatiebrochures	63

INFO



02 775 75 75 · LEEFMILIEU.BRUSSELS

LEERMIDDELEN

9 - 13 JAAR

ANIMATIE

BINNEN

50 MINUTEN

GRATIS

DE BIODIVERSITEIT DOORHEEN DE TIJD

PEDAGOGISCHE DOELSTELLINGEN

- > Inzicht krijgen in de begrippen "biodiversiteit" en "soorten".
- > Ontdekken dat biodiversiteit doorheen de tijd evolueert.
- > Inzicht krijgen in het begrip "massa-extinctie" van plant- en diersoorten.
- > De voornaamste oorzaken van het huidige biodiversiteitsverlies begrijpen.

EINDTERMEN

Lager onderwijs

- > Wetenschappen en techniek: leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren hoe mensen op positieve, maar ook op negatieve wijze omgaan met het milieu; tonen respect en zorg voor de natuur vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

VOORWAARDEN

Gratis te bestellen of downloaden op www.leefmilieu.brussels/school.



Door de evolutie van plant- en diersoorten doorheen de tijd te volgen, besef je dat het leven op aarde niet onveranderlijk is en afhangt van een aantal factoren waardoor het bevorderd of, integendeel, beperkt wordt.

BESCHRIJVING VERLOOP

Pedagogisch leermiddel dat voorstelt om via een door de leerkracht verteld verhaal de begrippen evolutie van plant- en diersoorten en biodiversiteit doorheen de tijd te beseffen. De leerlingen ontdekken ook de oorzaken van die evolutie en meer bepaald van de massa-extincties. Daarna worden ze uitgenodigd om pistes te bedenken om de biodiversiteit te beschermen met het oog op de massa-extinctie die we vandaag beleven.

VERLOOP

- 1 Een touw van 5 meter ophangen in de klas. Dat stelt de tijdlijn van het ontstaan van de aarde tot vandaag voor. Daarna worden de 26 prenten van het verhaal onder de leerlingen verdeeld. Elke leerling krijgt zo één of meerdere kaarten "mijlpalen in de evolutie" of "massa-extinctie".
- 2 De leerkracht begint het verhaal van "De biodiversiteit doorheen de tijd" te vertellen. Wanneer zijn beurt in het verhaal aanbreekt, komt elke leerling zijn kaart met een wasknijper aan het touw ophangen op de relatieve afstand van het evenement dat zijn kaart voorstelt. Zo reconstrueren de leerlingen de tijdlijn van de evolutie van het leven op aarde.
- 3 Het einde van het verhaal stelt de vraag over de toekomst van het leven op aarde. De mogelijke antwoorden doen een beroep op verbeelding en/of onderzoekswerk.

INHOUD VAN HET LEERMIDDEL

- ▶ een verklarende brochure met instructies voor het maken van het tijdlijntouw, enkele grondbegrippen over evolutie voor de leerkrachten en pistes om verder te gaan;
- ▶ het verhaal "De biodiversiteit doorheen de tijd";
- ▶ de 26 prenten om uit te knippen.

LEERMIDDELEN

13 - 18 JAAR

ANIMATIE

BINNEN

2 UREN

GRATIS

EEN PLANEET VOOR ONZE BEHOEFTE

Beeld je in dat vier beschavingen samen moeten leven in een ruimte die sterk op de Aarde lijkt. Hoe gaan die zich met de beschikbare hulpbronnen ontwikkelen? Zullen ze in staat zijn om te leven zonder hun milieu en het leven van de andere beschavingen in gevaar te brengen?

BESCHRIJVING VERLOOP

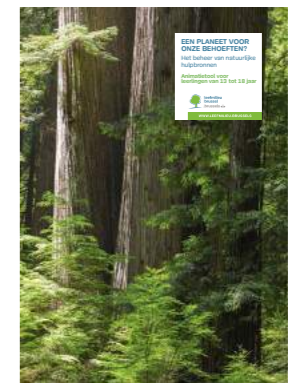
Pedagogisch leermiddel dat via een rollenspel inzicht biedt in onze afhankelijkheid ten opzichte van ons milieu en aanzet tot nadenken over de manier waarop we dat milieu voor ons leven en welzijn ontginnen. Dit rollenspel wil samenwerking bevorderen. Zodra één beschaving in gevaar komt of verdwijnt, is het spel verloren.

VERLOOP

- 1 De leerkracht is spelleider en is verantwoordelijk voor het goede verloop, de dynamiek, de tijd en de arbitrage. Hij wordt daarbij geholpen door de routekaart.
- 2 De leerlingen delen zich op in groepen om de vier beschavingen te vormen. In elke groep moeten verschillende rollen gespeeld worden.
- 3 Elke beschaving heeft toegang tot verschillende natuurlijke hulpbronnen en doet het nodige om zijn noodzakelijke behoeften te vervullen met het oog op haar eigen overleven en welzijn. Maar de natuurlijke hulpbronnen zijn beperkt en niet voor elke beschaving beschikbaar. Hoe kunnen we dan overleven? Misschien moeten de beschavingen daarvoor met elkaar delen en onderhandelen. En wat gebeurt er als een hulpbron, zoals de bijen bijvoorbeeld, plots verdwijnt?

INHOUD VAN HET LEERMIDDEL

- ▶ verklarende brochure met spelprincipes en -regels en pistes om coöperatief aan de slag te gaan;
- ▶ de verschillende spelelementen: kaarten, fiches, totems, pionnen, enz.;
- ▶ informatieve bijlagen.



PEDAGOGISCHE DOELSTELLINGEN

- > Begrijpen hoe de mens afhangt van zijn milieu.
- > Kennismaken met de gevolgen van een niet-duurzaam beheer van natuurlijke hulpbronnen.
- > Kennismaken met de begrippen concurrentie en samenwerking.
- > Nadenken over manieren om natuurlijke hulpbronnen op een duurzame en eerlijke manier te beheren.

EINDTERMEN

Secundair onderwijs

- > Eerste graad - Natuurwetenschappen: leerlingen kunnen in een concreet voorbeeld aantonen dat de mens natuur en milieu beïnvloedt en dat hierdoor ecologische evenwichten kunnen gewijzigd worden; het belang van biodiversiteit, de schaarste aan grondstoffen en aan fossiele energiebronnen verbinden met een duurzame levensstijl.
- > Tweede en derde graad - Wetenschap en samenleving: leerlingen kunnen bij het verduidelijken van en het zoeken naar oplossingen voor duurzaamheidsvraagstukken wetenschappelijke principes hanteren die betrekking hebben op grondstoffenverbruik, energieverbruik, biodiversiteit en het leefmilieu.

VOORWAARDEN

Gratis te bestellen of downloaden op www.leefmilieu.brussels/school.

LEERMIDDELEN

8 - 18 JAAR

ANIMATIEACTIVITEITEN

BINNEN/BUITEN

VARIABEL

GRATIS

ACTIVITEITENFICHES OVER DE BIODIVERSITEIT OP SCHOOL

PEDAGOGISCHE DOELSTELLINGEN

- > Kennismaken met de verschillende levensvormen in een welbepaalde zone en ze proberen te bepalen.
- > Zich vragen stellen over de plaats van de mens in de natuur.
- > Ontdekken dat de biodiversiteit evolueert in de loop van de tijd.

EINDTERMEN

- > Aangeduid in het leermiddel voor elke activiteit.

VOORWAARDEN

Kunnen gratis worden gedownload op www.leefmilieu.brussels/leermiddelen

Meer leren over de fascinerende diversiteit van het leven op aarde en kennismaken met de natuur in de schoolwijk zal de leerlingen niet enkel kennis maar ook waardering en respect voor de natuur bijbrengen. Dit is van essentieel belang om de natuur te kunnen beschermen!

BESCHRIJVING VERLOOP

Het doel van deze fiches is het begrip van de biodiversiteit te verkennen. De activiteiten zijn dus gericht op sensibiliseren.

Wanneer de leerlingen vertrouwd zijn met het thema kan u overgaan tot een actiegerichte aanpak: actie ondernemen voor het leefmilieu. Deze stap is niet uitgewerkt in deze fiches maar u vindt websites, boeken, campagnes, acties, namen van verenigingen, ... in het deel "Referenties". Deze middelen zullen u toelaten concrete acties te ondernemen om de biodiversiteit in uw school te verbeteren. Voorbeelden: een natuurhoek aanleggen op de speelplaats, nestkastjes, insectenhôtels installeren, honingbloemen planten, ...

De activiteiten zijn ontworpen voor leerlingen van het 4de, 5de, 6de leerjaar en de 1ste graad van het secundair onderwijs, maar bepaalde activiteiten kunnen worden aangepast voor leerlingen van andere leeftijdscategorieën.

VERLOOP

De eerste fiche "Natuur en biodiversiteit in vraag gesteld" stelt een reeks van activiteiten voor om de basiskennis van de leerlingen te toetsen. We raden u aan te beginnen met een van de activiteiten van deze fiche vooraleer u met een andere fiche aan de slag gaat.

De vier volgende fiches stellen activiteiten voor in verband met een of meerdere specifieke lessen en competenties (bv. biologie, wiskunde, wetenschappelijk werk, geschiedenis, ...).

INHOUD VAN HET LEERMIDDEL

- ▶ 5 activiteitenfiches
- ▶ Hulpmiddelen
- ▶ 4 bijlagen

LEERMIDDELEN

5 - 18 JAAR

BRON

BINNEN

GRATIS

POSTERS ZONIËNWOU

Het Zoniënwoud is natuurlijk één van de natuurgebieden waarop het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kan bogen. Voor Brusselse scholen is het ook een groot natuurgebied dat vlot per metro, tram of bus bereikbaar is.

BESCHRIJVING VERLOOP

Deze posters stellen drie ecosystemen van het bos voor: de hoogstammige bomen van de beukenkathedraal, open plekken en regeneratie, naaldbomen en heide. Elke poster is een fotomontage die één van die landschappen reconstrueert en zijn kenmerkende fauna en flora toont.

VERLOOP

Wat gebeurt er met die leermiddelen? Ze aan de muren van de klas ophangen is natuurlijk een eerste decoratieve en vanzelfsprekende optie. Je kan ze gebruiken voor een quiz over het bos. Stel de leerlingen een activiteit voor om die drie milieus onderling te vergelijken. Of trek er met de leerlingen op uit naar het Zoniënwoud en stel een fototaak voor om zelf onze eigen boslandschappen te reconstrueren.

INHOUD VAN HET LEERMIDDEL

3 posters met een legende met de namen van de afgebeelde soorten fauna en flora in vier talen (Latijn, Frans, Nederlands en Engels).

AUTEUR

VZW Vrienden van het Zoniënwoud

PEDAGOGISCHE DOELSTELLINGEN

- > De diversiteit van het leven, zijn kleuren en zijn vormen observeren.
- > De rijkdom van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beseffen.

VOORWAARDEN

Te downloaden op www.leefmilieu.brussels/school.



Forêt de Soignes - Hêtre cathédrale
Zoniënwoud - Beukenkathedraal
Sintom Forest - Cathedral beech stands

LEERMIDDELEN

5 - 18 JAAR

BRON

BINNEN

GRATIS

POSTERS ONZE WILDE LENTE- EN ZOMERBIJEN EN ENKELE BIJHORENDE PLANTEN

PEDAGOGISCHE DOELSTELLINGEN

- > De diversiteit van het leven, zijn kleuren en zijn vormen observeren.
- > De rijkdom van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beseffen.

VOORWAARDEN

Te downloaden op www.leefmilieu.brussels/school.



Goed nieuws! Brussel telt nog meer dan een honderdtal wilde bijensoorten. In Brussel zijn er immers talrijke groene ruimten met een grote verscheidenheid aan flora, die op een milieuvriendelijke manier, zonder pesticiden, worden beheerd. Bijen vinden er dus in de lente en de zomer talrijke bloemen om stuifmeel te verzamelen.

BESCHRIJVING VERLOOP

Twee posters stellen al die soorten voor, samen met enkele planten waarop ze stuifmeel verzamelen. De ene toont de lentebijen, de andere de zomerbijen. Zowel de bijen als de planten worden met hun Latijnse naam aangeduid. Voor de bijen wordt ook verduidelijkt of de foto een mannelijk of een vrouwelijk individu afbeeldt.

VERLOOP

Wat gebeurt er met die leermiddelen? Ze aan de muren van de klas ophangen is natuurlijk een eerste decoratieve en vanzelfsprekende optie. Lente- en zomerbijen vergelijken is een andere mogelijkheid. De posters bieden immers de gelegenheid om te praten over de grote verscheidenheid aan wilde bijen en om het verschil met de honingbij te benadrukken. Het kan ook de eerste stap zijn van een onderzoek over de manier waarop bijen hun omgeving – en met name de bloemen – waarnemen of over de manier waarop ze met elkaar communiceren.

En als je op de speelplaats een insectenhotel plaatste, kan dat de gelegenheid bieden om de bijen die daar een bezoek aan brengen geduldig te observeren.

INHOUD VAN HET LEERMIDDEL

2 posters, A2-formaat, met een uitgedekte foto van elke afgebeelde soort.

AUTEUR

Nicolas J. Vereecken (professor aan de ULB) voor meetyourneighbours.net, een internationaal foto-initiatief.

LEERMIDDELEN

5 - 18 JAAR

BRON

BINNEN OF BUITEN

GRATIS

IDENTIFICATIEBROCHURES

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kent een rijke biodiversiteit, die echter bij de meeste inwoners onbekend blijft omdat ze zo discreet is. Door illustraties van tientallen soorten paddenstoelen, vlinders, amfibieën of zoogdieren onder de ogen te krijgen kunnen we ons beter rekenschap geven van en verwonderen over hun gevarieerde vormen en kleuren.

BESCHRIJVING VERLOOP

Zes kartonnen brochures in kleur illustreren de diversiteit van die soorten. Naast de naam worden ook enkele kenmerken vermeld zoals, naargelang het geval, de afmetingen, de zeldzaamheid van de soort, haar voedingswijze, haar oorsprong, haar verspreiding of haar levenswijze.

VERLOOP

Wat gebeurt er met die leermiddelen? De brochures werden gemaakt als hulpmiddel voor mensen die wensen deel te nemen aan de inventarisingsoperaties van verschillende soorten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Die inventarissen maken het mogelijk om een atlas van het wildleven op te stellen, maar ook om de manier waarop de natuurlandschappen worden beheerd in functie daarvan aan te passen.

Je kan ze ook op allerlei andere manieren gebruiken.

- ▶ De afgebeelde soorten bekijken, tellen, bewonderen is een vertrekpunt om de omvang van de biodiversiteit in ons Gewest te beseffen.
- ▶ De volgende stap – in functie van de leeftijd van de leerlingen – kan zijn om andere informatie over die soorten op te zoeken. De leerlingen kunnen ook proberen te begrijpen aan welk milieutype elke soort is aangepast (bijvoorbeeld: de achterpoten van de spitsmuis hebben graafklauwen; ze leeft onder de grond).
- ▶ Een ander idee is de illustraties te fotokopiëren, uit te knippen en in een door de kinderen getekend landschap te plaatsen, waarbij elke soort in haar eigen leefmilieu terecht moet komen.
- ▶ Of de leerlingen vragen om criteria te bedenken om die soorten te klasseren in functie van hun vorm, hun kleur, hun levenswijze, ...
- ▶ Ze helpen je uiteraard ook om de soorten die je tijdens je uitstappen ontmoet te identificeren. Observeer ze in de natuur zonder ze te storen, aan te raken of te vangen; verschillende soorten zijn trouwens beschermd. Neem foto's en stel geleidelijk een album met soorten en leefmilieus samen.

INHOUD VAN HET LEERMIDDEL

Zes brochures met soorten uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Paddenstoelen, Dagvlinders, Amfibieën en reptielen, Zoogdieren, Wilde bijen, Libellen.

PEDAGOGISCHE DOELSTELLINGEN

- > De diversiteit van het leven, zijn kleuren en zijn vormen observeren.
- > De rijkdom van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beseffen.

VOORWAARDEN

Gratis te bestellen bij info@leefmilieu.brussels of te downloaden op www.leefmilieu.brussels/doc.





HULPMIDDELEN



VOOR MEER INFO OVER DE BIODIVERSITEIT

LEEFMILIEU BRUSSEL

www.leefmilieu.brussels > Thema: Groene ruimten en biodiversiteit
Een deel van de website van Leefmilieu Brussel is specifiek aan biodiversiteit gewijd.

BIODIVERSITEIT IN BRUSSEL

Leefmilieu Brussel – 2015

www.leefmilieu.brussels > Thema: Groene ruimten en biodiversiteit > De biodiversiteit

Deze brochure wil de lezer bewustmaken van de vele uitdagingen in verband met biodiversiteit in de stad, zijn kinderen laten kennismaken met de wonderen van de natuur en de noodzaak van natuurbescherming, aantonen dat onze daden en ons gedrag de biodiversiteit kunnen beschermen en helpen ontwikkelen.

GAAN WE BUITEN SPELEN?

Leefmilieu Brussel – 2017

www.leefmilieu.brussels > Thema: Groene ruimten en biodiversiteit > Acties van het Gewest > De netwerken > Het speelnetwerk > Documenten

Een geïllustreerde kaart die werd opgemaakt in het kader van het jaar 2017, dat in het teken van Natuur in de Stad stond, vermeldt enkele van de mooiste ruimten waar kinderen terecht kunnen om te spelen, hun verbeelding de vrije loop te laten, zich uit te leven en elkaar te ontmoeten.

VERSLAG LEVENDE PLENEET

www.wwf.be/nl/living-planet-report-2016

Om de twee jaar brengt het Verslag Levende Planeet van het WWF verslag uit over de toestand van onze ecosystemen en over de maatregelen die het mogelijk maken om onze planeet duurzaam te maken.

PIMP JE SPEELPLAATS

www.pimpjespeelplaats.be

Op de website van het project "Pimp je speelplaats", gedragen door GoodPlanet Belgium, vind je inspiratie en informatie over natuurlijke voorzieningen voor de speelplaats.

GOEDE PRAKTIJKEN OM TE BOUWEN EN TE RENOVEREN TEN GUNSTE VAN DE BIODIVERSITEIT

www.leefmilieu.brussels > Thema: Gebouwen > Goede praktijken om te bouwen en te renoveren > Natuurontwikkeling
Leermiddelen om u te helpen de biodiversiteit te bespreken met uw leerlingen.

NME BRUSSEL

www.goodplanet.be/nme-brussel

NME Brussel is het steunpunt voor Natuur- en Milieueducatie (NME) voor het Nederlandstalig onderwijs in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Iedereen kan in zijn uitleendienst (de Mundo-Bib) gratis leermiddelen, boeken, spellen, meettoestellen, DVD's, zaden en andere materialen uitleenen.

SAMEN NAAR BUITEN

Boek Samen naar buiten – 2017

Beschikbaar via download of bij verkooppunten op <http://tousdehors.be> (FR), of in Nederlands via info@bubble.brussels.

Het boek "Samen naar buiten", bestemd voor leerkrachten die met hun klas naar buiten willen trekken, is gebaseerd op getuigenissen van leerkrachten die zelf buiten komen. Wat voor hen kon, is voor iedereen mogelijk! Waarom is het zo belangrijk om met je klas de natuur in te trekken? Welke activiteiten kan je buiten doen? Wanneer en hoe kan je naar buiten gaan? Hoe kan je de uitstappen integreren in de praktijken van de school?

Dit boek is enorm stimulerend om buiten les te geven en welzijn en leerprestaties op gelijke voet te behandelen.

WWW.IKGEEFLEVENAANMIJNPLANEET.INDEKLAS.BE/NL

Hoe de betekenis van biodiversiteit uitleggen aan kinderen en jongeren? Hoe hen laten begrijpen dat het behoud van de biodiversiteit belangrijk is voor de mensheid en de planeet? De leerkrachten vinden op deze website informatie over de biodiversiteit, maar ook interactieve middelen, films, artikels, kleine spelletjes en leuke tips om zowel in de klas als buiten de school uit te voeren, voor het kleuter-, lager en secundair onderwijs.

WWW.DEBOOMIN.EU

Op deze website vindt u een leertraject voor het lager onderwijs over bomen en bos, in de klas, op school, in eigen buurt en in de wereld.

VERGROENING VAN DE SCHOOLOMGEVING

WWF

www.wwf.be/nl/school > Educatief materiaal > Meer

In het werkboek basis- of secundair onderwijs en de technische handleiding 'Vergroen je schoolomgeving' vinden leerkrachten alle nodige info om hun schoolomgeving groener te maken.

ANIMATIEACTIVITEITEN OF PROJECTEN OM MET UW KLAS TE ERVAREN

BELEXPO

www.belexpo.brussels/nl

"Samen zorgen voor de stad van morgen" is het onderwerp van deze nieuwe permanente tentoonstelling voor 10- tot 14-jarigen. Deze tentoonstelling doet een beroep op de jongeren om samen de inhoud ervan op te bouwen. Een van de wijken van de BELEXPO is gewijd aan ontspanning en de plaats van de natuur in de stad.

Je klas kan deelnemen aan de verwezenlijking van "natuurkunstwerken" om een bijdrage te leveren aan deze wijk.

Info: info@belexpo.brussels

GOODPLANET CHALLENGES

www.goodplanet.be/goodplanet-challenges

Met de steun van Leefmilieu Brussel organiseert GoodPlanet Belgium de GoodPlanet Challenges, met inbegrip van de actie "Buitenlesdag - Beleef buiten" in de lente.



Redactie: Anne Versailles, Anne-Kirstine de Caritat (Springtime)

Leescomité: Anaïs De Rouck, Florence Didion, Marylou Paës, Roxane Keunings, Christophe Vermonden, Hélène Vossen en Barbara Dewulf

Coördinatie: Anaïs De Rouck

© Foto's: Thinkstock (cover, p. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16-17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28-29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54-55, 56, 64, 65, 68); Florence Didion (p. 2, 21, 23); Frédéric Demeuse (p. 3); Magalie Tomas Millan (p. 26).

Design: Ben Timmers (Springtime)

Verantwoordelijke uitgevers: F. Fontaine & B. Dewulf, Havenlaan 86C, 1000 Brussel.

Wettelijk Depot: D/2018/5762/27

Gedrukt op gerecycleerd papier met plantaardige inkt.