

Project B@seball :

« Biodiversity at school environments benefits for all » -

Biodiversiteit in het schoolmilieu is voordelig voor iedereen

A. Context en doelstellingen

In onze wereld die steeds meer verstedelijkt, gaan chronische aandoeningen de hoogte in. Daarnaast weten we dat contact met biodiversiteit belangrijk is voor de gezondheid, zeker bij kinderen. Ondanks het groeiende aantal bewijzen dat personen met een divers microbioom (het geheel van micro-organismen) of die interageren met groene ruimten, van een betere gezondheid genieten, hebben studies nog onvoldoende direct kunnen bewijzen hoe groene biodiverse ruimten het menselijk microbioom kunnen veranderen en chronische ziekten kunnen verminderen.

Het microbioom vertegenwoordigt alle micro-organismen die in en op het menselijk lichaam leven (de huid, ingewanden, slijmvliezen,...). In het menselijk lichaam, vinden we 10 keer meer cellen die bij het microbioom horen dan menselijke cellen !

Het microbioom en zijn gastheer (wijzelf) leven in symbiose. Deze relatie is voordelig voor beide kanten : het microbioom vind een goede leefomgeving terug in/op ons en speelt een essentiële rol voor onze gezondheid en welzijn. Het microbioom speelt onder andere een rol bij de spijsvertering en het immuunsysteem, maar er bestaan nog veel andere interacties die we nog niet kennen.

In deze context, bestudeert het project Baseb@ll de biodiversiteit in en rond de school, om te kunnen evalueren hoe deze voordelig kan zijn voor :

- De fysieke gezondheid : weerbaarheid van het kind (minder allergieën, beter immuunsysteem,...)
- Het welzijn van leerlingen (betere concentratie, minder stress en angstgevoelens, positieve emoties,...).

We onderzoeken waar de link ligt met de diversiteit van het menselijk microbioom.

Via dit onderzoek, willen we streven naar meer gelijkheid tussen kinderen op vlak van gezondheid. Elk kind dat naar school gaat en contact heeft met natuur, zou dus een meer diverse microbiologie hebben en dus een betere gezondheid.

Daarbovenop, heeft een diverse speelplaats nog een aantal andere voordelen :

- Een diverse speelomgeving leidt tot ontwikkeling van verschillende vaardigheden en stimulatie van persoonlijke talenten.
- Stimulatie van creativiteit en competenties rond samenwerking, samen spelen.
- Qua ontwikkeling van motorische vaardigheden, door een dynamische speelplaats.
- Qua ontwikkeling van de autonomie van leerlingen en vertrouwen ten opzichte van elkaar.

- Qua milieu-educatie en contact met omringende natuur.

B. Onderzoeksteam

Het project wordt gefinancierd door BELSPO en wordt uitgevoerd in samenwerking met :

- De Universiteiten van Antwerpen en Louvain-La-Neuve (UA en UCL)
- Het instituut voor natuur en bosonderzoek (INBO)
- Het wetenschappelijk instituut voor volksgezondheid (Sciensano)
- Organisaties in milieu-educatie (MOS en GoodPlanet Belgium)

C. Waarom deelnemen aan dit onderzoek ?

Indien u deelneemt aan dit onderzoek, zal u :

- Wetenschap en wetenschappers naar uw school brengen. Het wetenschappelijk project kan het uw educatief programma ondersteunen en concreet maken. Uw leerlingen kunnen aan participatieve wetenschap doen, waardoor de materie voor hen tastbaar wordt.
- Helpen wetenschappelijk bewijs te verzamelen om zo meer financiële steun te verkrijgen van de overheid voor het vergroenen van schoolspeelplaatsen.
- De ecologische ambities van de school ondersteunen en hiervoor kunnen terugvallen op een wetenschappelijke basis.
- Ervaringen en ideeën kunnen uitwisselen met andere scholen.
- In eerste lijn staan om de onderzoeksresultaten te ontvangen.
- Onze opvolging en hulp kunnen genieten: van pedagogische pistes om in de klas verder te werken rond de wetenschappelijk onderwerpen, tot ontwerpideeën voor een meer diverse speelplaats met meer biodiversiteit, enz.

D. Proces en verloop van het project

1. Praktische aspecten

Het project loopt gedurende 3 jaar : van 2021 tot 2023.

Tijdens deze periode, doen we 3 metingen :

- Meting rond de biodiversiteit in en rond de school
- Meting rond de gezondheid
- Meting rond het welzijn

Deze 3 metingen worden in 72 scholen uitgevoerd, verdeeld over heel België (Wallonië, Brussel en Vlaanderen) waarbij 1440 leerlingen deelnemen (20 leerlingen per school). Het gaat om de leerlingen die in het 4^e leerjaar zitten in het schooljaar 2020-21. Dit zorgt ervoor dat zij het project kunnen volgen in het 5^e en 6^e leerjaar.

2. Planning een timing

Verskillende sleutelementen vinden plaats tijdens deze 3 schooljaren :

- Schooljaar 2020-2021 :
Selectie van de scholen, voorstelling van het project en engagement van de deelnemers.
- Schooljaar 2021-2022 :
Het merendeel van de metingen (biodiversiteit, gezondheid en welzijn) vinden plaats op verschillende momenten in dit schooljaar. De analyse van de eerste metingen zullen ook dan beginnen.
- Schooljaar 2022-2023 :
De analyse van de metingen wordt vervolgd.

- Einde van schooljaar 2022-2023 :
De uiteindelijke resultaten van het onderzoek worden gecommuniceerd naar de scholen en gepubliceerd.

3. Metingen

Elke meting wordt hieronder gepreciseerd.

Voor elk van de 3 metingen, hebben we bekeken hoe de participatie van leerlingen mogelijk is (burgerwetenschap) opdat het bestaand educatief materiaal en de pedagogische pistes in lijn zijn met het schoolprogramma en het onderzoek.

a. Meting rond biodiversiteit

De biodiversiteit is de diversiteit van levende organismen, op alle niveaus : van de genetische diversiteit van individuen tot de diversiteit in soorten en hele ecosystemen.

- o Rond de school : onderzoek van de biodiversiteit op niveau van ecosystemen en landschappen. De landschappen rond elke school worden gekarakteriseerd met behulp van databases en bestaande kaarten. Deze karakterisering richt zich zowel op landgebruik (bv. natuurlijke/agrarische/boszones, waterelementen/groene stadszones/gazon), als op de samenstelling (hoeveel) en de configuratie (structuur en beschikbaarheid, met de scholen als referentiepunt).
- o In de school : onderzoek van de biodiversiteit van microscopische deeltjes (microbioom) en macroscopische delen
- o De microbiologische diversiteit van zowel de school als de leerlingen wordt onderzocht.
 - Die van de school via grondstalen en stalen van de blaadjes van aardbeiplantjes. De school krijgt de aardbeiplantjes in de lente van 2022. Acht weken later verzamelen de leerlingen de stalen met blaadjes en grond om ze op te sturen naar het labo.
 - Die van de leerlingen wordt onderzocht door een strijkje van de wang. Een zacht wattenstaafje wordt eerst gedompeld in een zoutoplossing en dan langs de wang gestreken om de bacteriën op te vangen.

De Universiteit Antwerpen, departement bio-ingenieurswetenschappen, analyseert de stalen onder supervisie van professor Sarah Lebeer. Op die manier verzamelen we pertinente informatie over de aanwezige bacteriën op de huid van de kinderen en over de diversiteit van eht microbioom.

De stalen zullen genomen worden in het schooljaar 2021-2022.

- o De macroscopische diversiteit van soorten in de school wordt onderzocht door de leerlingen: op een plan van de speelplaats zullen de leerlingen de verschillende typen oppervlakte en vegetatie identificeren (aantal aanwezige soorten). Ze analyseren de variatie in tijd : verandert de variatie van seizoenen tot seizoenen (bloeiperiode e.d.) ?

Participatie van de leerlingen

De leerlingen kunnen op verschillende momenten participeren in het verzamelen van de wetenschappelijke data :

- o Ze verzamelen de stalen van de blaadjes van de aardbeiplantjes. Ze sturen deze op naar het labo voor de analyse van het microbioom aanwezig op het blad.

- o Ze verzamelen grondstalen en sturen ze naar het lab voor analyse van het microbioom aanwezig in de grond.
- o Elke deelnemende klas krijgt een kaart van de school opdat de leerlingen hierop de aanwezige planten kunnen aanduiden. Ze mogen ook aangeven in een formulier of de planten wild zijn of aangeplant. Op een tweede formulier kunnen ze de verschillende data van verschillende seizoensstadia aangeven zoals kieming, bloeiperiode, etc. Een methode om de identificatie van planten toe te passen wordt voorgesteld.

Bovendien wordt een strijkje van de wang van de kinderen afgenomen om het microbioom te analyseren.

Gedurende het project, zal het onderzoeksteam videos opsturen vanuit het labo om de leerlingen te tonen wat het decor is van dergelijk onderzoek en hoe de data die ze hebben verzameld, verder worden geanalyseerd.

Educatief materiaal en pedagogische links

Links met enkele eindtermen :

Levende en niet-levende natuur

- 1.3. Leerlingen kunnen in een verzameling organismen ordenen, gelijkenissen en verschillen ontdekken.
- 1.4. Leerlingen kunnen in hun omgeving verschillende biotopen en organismen erin herkennen.
- 1.5. Leerlingen kunnen bij organismen aangeven dat ze aangepast zijn aan hun omgeving;
- 1.6. Leerlingen kunnen illustreren dat de mens de aanwezigheid van organismen beïnvloedt
- 1.11. Leerlingen kunnen de weers-elementen vergelijken en die weersituatie beschrijven;
- 1.16. De leerlingen kunnen aantonen dat energie nodig is voor het functioneren van levende systemen.

Ruimte

Oriëntatie- en kaartvaardigheid

- 6.3. De leerlingen kunnen in de werkelijkheid de windstreken bepalen.

Ruimtebeleving

- 6.5. De leerlingen kunnen concreet het verschil tussen beleefde en absolute afstand illustreren.
- 6.6. De leerlingen kunnen suggesties geven voor het inrichten van hun eigen omgeving.

Ruimtelijke ordening/bepaaldheid

- 6.7. kunnen in realiteit en op een kaart een landelijke, stedelijke, industriële omgeving herkennen.

Algemene vaardigheden ruimte

- 6.10. De leerlingen kunnen een landschap gericht waarnemen, onderzoeken waarom het er zo uitziet.
- 6.11. De leerlingen kunnen enkele soorten kaarten hanteren met legende, windrichting en schaal.

Wiskunde

Meetkunde – Procedures

- 3.7. De leerlingen zijn in staat: - zich ruimtelijk te oriënteren o.b.v. kaarten en gegevens.

b. Meting rond gezondheid

We evalueren de mentale gezondheid en het welzijn van de kinderen, de cognitieve ontwikkeling, de ademhalingsgezondheid en symptomen van astma- en allergieën. We doen dit op basis van wetenschappelijk gevalideerde vragenlijsten voor de ouders, kinderen, opzichters en leerkrachten.

Om de vragenlijsten te bekrachtigen, kan een allergietest op de huid (een standaardtest) uitgevoerd worden door medisch professionelen. De kinderen worden onderzocht door een arts en een verpleegster voert de test uit. Men brengt drie druppeltjes op de huid op de

onderarm en met een dun naaldje geeft men op die plekken een prikje in de huid (voelt aan als een speldenprikje). Vijftien minuten later, controleert men de druppeltjes die een reactie (rood vlekje of bubbeltje) hebben uitgelokt. Dit geeft of en waaraan het kind allergisch is. De vragenlijsten en testen rond allergieën worden uitgevoerd tijdens het schooljaar 2021-2022.

Participatie van de leerlingen

- o De leerlingen participeren aan het verzamelen van de wetenschappelijke data door de vragenlijsten te beantwoorden en de test rond allergie eventueel af te leggen.
- o Ze registreren dagelijks de temperatuur en vochtigheid in de klas. Hiervoor maken ze gebruik van meetapparatuur geleverd door het project.
- o Ze verzamelen de stalen van de blaadjes van de aardbeiplantjes. Ze sturen deze op naar het labo voor de analyse van de luchtkwaliteit.

Educatief materiaal en pedagogische links

Links met enkele eindtermen :

Gezondheid

1.17.De leerlingen kunnen (on)gezonde levensgewoonten linken met het eigen lichaam;

1.19.De leerlingen beseffen dat voorzorgen nemen de kans op ziekten en ongevallen vermindert;

Levende en niet-levende natuur

1.11.Leerlingen kunnen de weerselementen vergelijken en die weersituatie beschrijven;

Wiskunde

Meten

2.3.De leerlingen kunnen veel voorkomende maten in verband brengen met betekenisvolle situaties.

c. Meting rond welzijn

De culturele en socio-economische status (SES) van de kinderen wordt gemeten. Op die manier kunnen we een link leggen tussen deze aspecten, contact met natuur en voordelen op vlak van gezondheid.

We onderzoeken ook hoe de kinderen spelen. We vragen de kinderen een vragenlijst in te vullen over hun speelgedrag. Ook de opzichters worden bevraagd over spelregels op de speelplaats. We vragen de ouders de vragenlijst over hun buurt, culturele context, sociaal-economische status en de spelregels voor hun kinderen in te vullen.

Deze vragenlijsten zijn gepland in het schooljaar 2021-2022.

Participatie van de leerlingen

De leerlingen participeren in het verzamelen van data door de vragenlijsten in te vullen.

Ze maken een plan op van de speelplaats en/of de speelplekken in de buurt (Wat zijn de speelzones en de regels per zone)?

Educatief materiaal en pedagogische links

Links met enkele eindtermen :

Ruimtebeleving

6.5.De leerlingen kunnen concreet het verschil tussen beleefde en absolute afstand illustreren.

6.6De leerlingen kunnen suggesties geven voor het inrichten van hun eigen omgeving.

Algemene vaardigheden ruimte

6.10. De leerlingen kunnen een landschap gericht waarnemen, onderzoeken waarom het er zo uitziet.

6.11. De leerlingen kunnen enkele soorten kaarten hanteren met legende, windrichting en schaal.

Wiskunde

Meetkunde – Procedures

3.7. De leerlingen zijn in staat: - zich ruimtelijk te oriënteren o.b.v. kaarten en gegevens.

E. Privacy van de data

Al het materiaal dat in dit project gebruikt wordt, is goedgekeurd door een medisch ethisch comité van de Universiteit Antwerpen : vragenlijsten, testen, protocols, documenten,...

Bovendien zijn alle verzamelde persoonlijke data strikt vertrouwelijk en anoniem.

Om een duidelijke engagementovereenkomst tussen elke deelnemer en het projectteam te voorwaren, zal elke deelnemer gevraagd worden een formulier ter goedkeuring te ondertekenen met daarin alle informatie vervat (zie bijlage).

Het is evident dat alle data worden behandeld volgens de GDPR-regelgeving.

F. Onze bijdrage

We voorzien in het project een vast contactpersoon tijdens heel het proces. Hij of zij kan uw vragen beantwoorden, verzekert de opvolging van het project en informeert u van de evoluties in het project.

We garanderen u ook anonimiteit van alle informatie die wordt verzameld in het project (zie de verklaring van goedkeuring).

We voorzien een professioneel kader voor elk projectdeel (onderzoekers, verpleegsters,...).

We geven pedagogische pistes aan om in de klas aan de wetenschappelijke onderwerpen verder te werken.

We geven u advies, ideeën en tips en delen u onze expertise rond vergroening van speelplaatsen.

G. In het kort...

Om even samen te vatten, door deel te nemen in het project, engageert u om :

- Stalen te verzamelen (van blaadjes en grond) met de leerlingen (u doet aan participatieve burgerwetenschappen) en ze naar het labo te sturen;
- Het project op te volgen met de leerlingen ;
- De vragenlijsten in te vullen en de leerlingen hierbij te helpen;
- Ons de vragenlijsten en nodige documenten op te sturen ;
- De ouders te informeren (naast infomomenten van het projectteam) en de persoon te zijn tussen hen en het projectteam.

Via dit project, kan u genieten van een aantal voordelen voor uw school/klas :

- U brengt wetenschappen in de school via een concreet project opgevolgd door wetenschappers.
- Adequaat pedagogisch materiaal om het project te linken aan uw lessen en programma.
- U helpt het belang te bewijzen van contact met natuur. Op die manier helpt u een wetenschappelijke argumentatie op te bouwen om overheden te overtuigen meer financiële middelen te voorzien voor het vergroenen van schoolspeelplaatsen.
- U kan profiteren van onze kennis en expertise.
- ...

Uw contactpersoon

Voor alle vragen, gelieve u te richten naar volgend contact :

- Bij GoodPlanet :

Eline Botte	0472 19 16 76 – e.botte@goodplanet.be
Tine Vanfraechem	0470 10 95 21 - t.vanfraechem@goodplanet.be
Autre collègue FR...	

- Bij MOS :

Linda Van Meersche	0496 56 23 16 - linda.vanmeersche@vlaanderen.be

Voorstelling van GoodPlanet en MOS die u zullen begeleiden in dit project



GoodPlanet **inspireert alle generaties tot duurzaam leven**. Via onze projecten, campagnes en workshops verspreiden we onze kennis en **planten we zaadjes voor verandering**. Een van onze prioriteiten is kinderen terug in contact brengen met de natuur. We kunnen bogen op een rijke ervaring dankzij projecten als " Ose le vert, récréé ta cour ", " Pimp je speelplaats ", " Tiny Forest " en intergenerationele tuinen. GoodPlanet schreef samen met partners uit verschillende hoeken de publicatie « [Fen toekomstvisie op schoolspeelplaatsen](#) ».

GoodPlanet streeft naar kwalitatieve speelplaatsen en schoolomgevingen die groen en gezond zijn. Daarom is GoodPlanet partner in dit nieuwe project "B@seball".



« [MOS, duurzame scholen, straffe scholen](#) " is een programma van de Vlaamse regering, de 5 Vlaamse provincies en de Vlaamse Gemeenschapscommissie in Brussel. MOS ondersteunt gratis de scholen (leerkrachten en directie) **om een duurzame leer- en leefomgeving te creëren in en rond de school**. MOS werkt op maat van de school : de coaches komen naar school om samen te bekijken welk thema wordt aangepakt. Ze helpen de leerkrachten en directie om die thema's in het



schoolbeheer te integreren, lokale partners te vinden, educatieve programma's voor de leerlingen en samen te werken met de gemeente.

Linda Van Meersche

MOS-Coördinator

DEPARTEMENT OMGEVING

Afdeling Partnerschappen met Besturen en Maatschappij (PBM)

T +32 2553 15 53 M 0496 56 23 16

Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1000 Brussel

www.mosvlaanderen.be

