

Pioniers voor een biodiverse school.

Fiche 4: Inventarisatie van planten.

2e graad secundair onderwijs



Inhoud.

In deze activiteit **inventariseren** leerlingen de aanwezige **kruiden, struiken en bomen in de (school)omgeving**. Ze maken gebruik van de **apps** Pl@ntnet of Obsidentify. Ook het belang van **classificatie** komt aan bod en er wordt een **biodiversiteitsindex** bepaald voor het (school)terrein.

Leerdoelen.

Doorstroomfinaliteit - Dubbele finaliteit - Arbeidsmarktfinaliteit

Deze inspiratiefiche draagt bij aan

Sleutelcompetentie 4: Digitale competentie en mediawijsheid.

- **04.01 / 04.01 / 04.01** De leerlingen gebruiken doelgericht courante functionaliteiten van vergelijkbare toepassingen om digitaal te communiceren.

Biologie - cesuurdoelen.

- **08.01.02** De leerlingen situeren organismen in het driedomeinensysteem.



Structuur en materiaal.

Inhoud

Locatie en tijd

Materiaal

Duur

INVENTARISATIE

- Inventarisatielocaties worden klassikaal geselecteerd.
- Veel voorkomende soorten worden besproken.
- Klas wordt verdeeld in 5 groepen.
- Inventarisatie van de planten op de verschillende locaties.
- Berekening van een biodiversiteitsindex.

April tot oktober.
Buitenruimte.
Schooltuin of groene ruimte in de buurt.

5 - 10 markeerstokken.

Materiaal om proefvlakken af te bakenen (kaders, stokken, tenthaken, lint).

5 telefoons met app Obs- Identify of Plantnet.

5 lintmeters van 10m

Eventueel 5 plantengidsen.

Werkblad inventarisatie planten.

Opdrachtenblad inventarisatie planten.

40'

NABESPREKING

- Metingen worden samengevoegd.
- Biodiversiteitsindex wordt berekend.
- Resultaten worden besproken en geïnterpreteerd.

April tot oktober.
Binnenruimte.

Werkblad plantendiversiteit.

10'

Introductie.

In deze inspiratiefiche voeren we een **inventarisatie** uit van de planten op het schoolterrein. Om te achterhalen welke plantensoorten er in de schooltuin voorkomen, kan je ervoor kiezen om alle aanwezige planten te identificeren en tellen. Dit kan erg tijdrovend zijn, vooral als er veel groen op school is. In dat geval is het beter om met **een steekproef** te werken, waarbij je een gedeelte van de tuin inventariseert. Als er weinig groen aanwezig is, kun je echter wel proberen om de volledige tuin te inventariseren.

Tip!

Is er geen groen aanwezig op school? Inventariseer het dichtstbijzijnde park of sportterrein.

PlantNet vs ObsIdentify.

De gratis app Plantnet is een volwaardig alternatief voor de - eveneens gratis - app ObsIdentify. Het nadeel van PlantNet is dat deze de zeldzaamheid van de soort niet weergeeft. Aan de andere kant is Plantnet vaak accurater én bevat de app ook uitheemse soorten en cultivars. Bovendien worden opgeslagen waarnemingen in ObsIdentify opgeladen in de databank Waarnemingen.be. Ingezaaide plantensoorten en tuincultivars worden hieruit geweerd. Als je gebruik maakt van ObsIdentify in je tuin sla je de resultaten dus best niet op.

In ideale omstandigheden kun je de leerlingen aanmoedigen om **beide apps te gebruiken en de resultaten te vergelijken**.

Inventarisatie.

Vorbereiding.

Selecteer met de hele klas **5 verschillende plekken** in de schooltuin waar je een proefvlak zal leggen voor de inventarisatie. Kies de plekken zodanig dat je een hoge diversiteit aan kruiden, struiken en bomen in de buurt hebt.

Voorzie variatie door de ligging van de plekken te laten variëren in **abiotische gradiënten** zoals van droog naar nat, van schaduw naar zon, van vlak naar hellend... Plaats in het midden van de plekken **een lange stok**. Dit is het midden van het proefvlak.

Start met klassikaal enkele van de **meest voorkomende** kruiden, struiken en bomen in de schooltuin te bespreken. Zo krijgen de leerlingen aandacht voor details en verschillende kenmerken, maar leren ze ook eventueel gelijkende plantensoorten herkennen. Handige hulpmiddelen daarbij zijn de [Maai Mei Niet-website](#) voor gazonsoorten, [de soortenlijst van het FlowerPower-mengsel](#) voor graslandsoorten, en de [zoekkaart planten van speelterreinen](#), te koop bij de natuureducatiecentra.

Installeer op verschillende telefoons de apps ObsIdentify en/of Plantnet ([bijlage 1](#)).



Metingen.

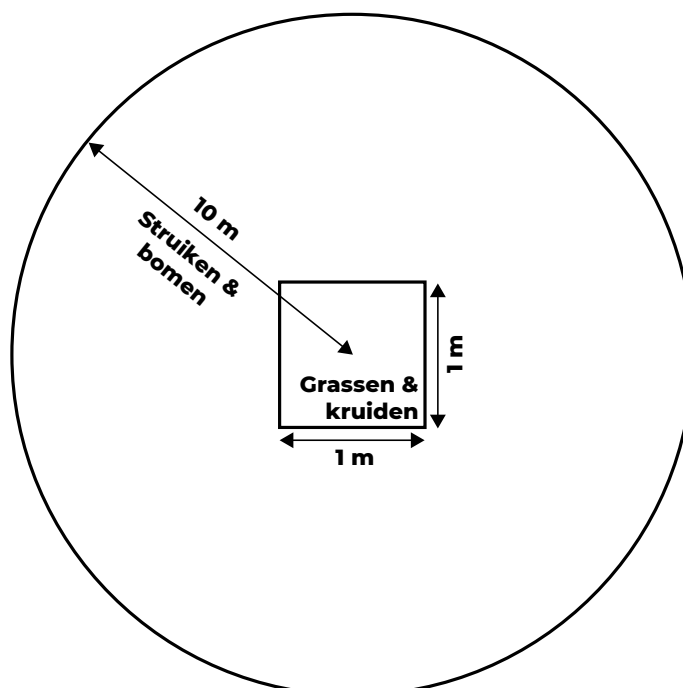
Verdeel de klas in **5 groepen**. Elke groep begint zijn onderzoek bij één van de markeerstokken. Met behulp van de Werkwijze inventarisatie planten gaan ze aan de slag (**bijlage 2**).

Elke deelgroep bakent een **vierkant proefvlak van 1m op 1m** af waarbij de geplante markeerstok het midden is. Daarbij is het handig om gebruik te maken van een houten kader van 1m op 1m of met lint en tenthaken een kader te voorzien.

Allereerst zal de groep een inschatting maken van de **procentuele bedekkingsgraad** van de grassen tegenover de kruidachtige planten. Dit wordt genoteerd op het werkblad Inventarisatie Planten (**bijlage 3**).

De **bloeiende kruiden** worden gedetermineerd door gebruik te maken van de app Plantnet/ObsIdentify (**bijlage 1**). Eventueel kunnen ook plantengidsen ter beschikking worden gesteld, of de bij de voorbereiding vermelde hulpmiddelen. De namen van kruiden en hun aantallen worden genoteerd op het werkblad (vb. 10 madeliefjes). In de app ObsIdentify vind je ook de vermelding of dit een algemene (vb. madeliefje) of een zeldzame soort (vb. orchidee) is. Indien deze app gebruikt wordt, kunnen de leerlingen de zelfzaamheid noteren op het werkblad. Enkel de bloeiende kruiden worden gedetermineerd en geteld. Niet-bloeiende (vegetatieve) kruiden en grassen tellen vraagt veel tijd en heel wat soortenkennis. De zekerheid van determinatie wordt groter naarmate je meer foto's toevoegt. Je kan tot 4 foto's toevoegen in de app.

Elke groep zal nu het te onderzoeken proefvlak uitbreiden tot een diameter van 10 m. Vanaf de markeerstok wordt een lintmeter van 10 m uitgerold. Alle **struiken en bomen** langs deze lijn worden geïnventariseerd door gebruik te maken van de app ObsIdentify of PlantNet. Alle namen en aantallen worden op het werkblad genoteerd in de tabel van bomen en struiken. De lintmeter wordt nu 30°/60°/90° opgeschoven, afhankelijk van de aanwezigheid van planten. Deze werkwijze wordt herhaald tot men na 360° terug is bij de beginpositie.



Tip!

Combineer deze opdracht met de opdrachten in inspiratiefiches 5 en 6. Zo brengen de leerlingen in verschillende groepen meteen de planten, insecten én bodem van het schoolterrein in kaart.

Nabespreking.

De resultaten van de verschillende deelgroepen worden samengebracht op het werkblad Plantendiversiteit ([bijlage 4](#)).

Zo wordt de plantendiversiteit in de schooltuin geëvalueerd op verschillende manieren.

- Bedekking **grassen tov kruiden** voor de grasvelden.
- **Aantal soorten** kruiden, struiken en bomen aanwezig in de schooltuin.
- Berekenen van de **biodiversiteitsindex** aan de hand van een online calculator.

Aangezien alleen de bloeiende exemplaren van de kruiden werden gedetermineerd, geeft dit cijfer niet de volledige index weer. Desondanks biedt het verkregen cijfer voldoende inzicht in de biodiversiteitssituatie.

De biodiversiteitsindex.

Een algemene ecologische regel stelt dat hoe complexer een ecosysteem is, hoe beter het in evenwicht blijft bij verstoring. Het aantal soorten kan een maatstaf zijn voor deze complexiteit en dus biodiversiteit van een terrein. Daarnaast is het belangrijk om rekening te houden met het aantal keer dat een soort voorkomt.

Je kan de biodiversiteit van de schooltuin nauwkeurig berekenen door gebruik te maken van de **Shannon-diversiteitsindex**. Deze index houdt rekening met de diversiteit van soorten in een bepaalde habitat, maar ook met hun relatieve aanwezigheid in dat habitat. Via een wiskundige formule wordt niet enkel het aantal soorten, maar ook het aantal per soort verwerkt tot 1 eindgetal. Hoe hoger de Shannonindex, hoe groter dus de biodiversiteit. Zie ook de [box](#) op de volgende pagina.

In deze [online calculator](#) voer je enkel de aantallen van de verschillende soorten in. In de tabel daaronder zie je dan onmiddellijk de berekening van de Shannon-index.

Uitbreiding en alternatieven.

Je kan er voor kiezen om een aantal proefvlakken **permanent af te bakenen** (markeren met stenen, hekken of paaltjes of met GPS-coördinaten). Door deze permanente proefvlakken jaar na jaar te monitoren kan de evolutie in de tijd geëvalueerd worden. De eerste meting wordt dan beschouwd als nulmeting. Je kan in de permanente proefvlakken ook variëren in de periode van inventarisatie. Klimop zal in april voor de leerlingen misschien weinig interessant lijken, maar zal in het najaar een ware insectenmagneet zijn door zijn overvloedige nectar en stuifmeel.

Als er veel schoolgroen is, dan kan je de schooltuin onderverdelen in percelen en ervoor kiezen om 1 perceel door de ene klas te laten inventariseren en het andere perceel door de andere klas (of de inventarisaties te spreiden over de jaren heen).

Indien er plaats, tijd en een klein budget is, kan het leuk zijn om **een klein stukje van de schooltuin in te zaaien** (vb. 4m²) met een inheems zadenmengsel. Tips en leveranciers om hiermee aan de slag te gaan vind je op de [website van biodivers zorggroen](#). Dit ingezaaid stukje schoolgroen kan dan elk jaar geïnventariseerd



worden en zal een bron van informatie opleveren. Ook bloembollen planten onder een bestaand gazon is een snelle manier om in het voorjaar meer bloei te krijgen.

De voorgestelde werkwijze in deze inspiratiefiche kan eventueel nog licht bijgestuurd worden op basis van de **output van inspiratiefiche 3**. Wanneer op het einde van de les rond inspiratiefiche 3 alle invulbladen van de werkpakketten zijn ingediend, kan de leerkracht op basis van het invulblad van de experts “vegetatie en bloeihoogte” bekijken of bepaalde suggesties kunnen opgenomen worden in de werkwijze van deze inspiratiefiche.

Shannon-Wiener toegepast.

1 m² intensief beheerd grasveld (wekelijks maaien, bemesten)

- Soortenrijkdom: Er groeit enkel gras.
- Aantal soorten = 1
- Shannon-index = **0**

1 m² grasveld, iets minder intensief beheerd.

- Soortenrijkdom: er groeit 1 soort gras (zeer veel exemplaren, bv 100), ook 1 madeliefje, 1 boterbloem en 1 paardenbloem.
- Aantal soorten = 4
- Shannon-index = **0,16**

1 m² grasveld, vroeger bemest en regelmatig gemaaid, nu al een jaar zonder meststof en met slechts 1 maaibeurt

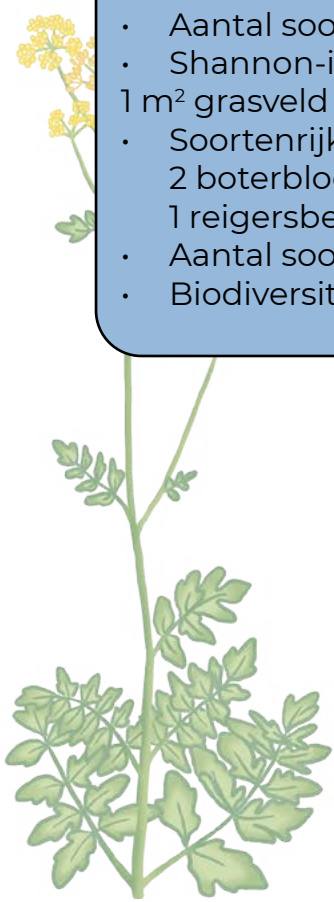
- Soortenrijkdom: er groeit 1 soort gras (veel exemplaren, stel 50), maar ook nog 20 madeliefjes, 5 paardebloemen en 2 boterbloemen.
- Aantal soorten = 4, maar je ziet in één oogopslag dat dit stuk gazon bloemrijker is dan voorgaande.
- Shannon-index = **0,9**

1 m² fictief grasveld met gelijkmatige spreiding

- Soortenrijkdom: 50 grassen van dezelfde soort, 50 madeliefjes, 50 paardenbloemen en 50 boterbloemen.
- Aantal soorten = 4, maar alle soorten komen evenveel voor.
- Shannon-index = **1,39**

1 m² grasveld dat al lang extensief beheerd wordt.

- Soortenrijkdom : 2 grassoorten (van elk 20 ex.), 2 paardebloemen, 6 madeliefjes, 2 boterbloemen, 3 ereprijs, 3 witte klavers, 1 weegbree, 1 vogelmuur, 1 hondsdraf, 1 reigersbek.
- Aantal soorten = 10
- Biodiversiteitsindex = **1,71**



Meer weten?

PLANTENLIJSTEN

- [Maai Mei Niet](#)
- [Inhoud van het FlowerPower-mengsel](#)
- [Zoekkaart planten van speelterreinen](#)
- [Handleiding bloemen tellen van FlowerPower De Tuin](#)