



## Activiteitenfiche 1

# BLOEMENWEIDE

## VOOR DE LEERKRACHT

Voor jou ligt de eerste educatieve fiche van het project 'Een Hart voor Bijen'. In deze fiche gaan we samen met de leerlingen ontdekken **wat** een bloemenweide is en **waarom** bloemenweides zo **belangrijk** zijn. We introduceren begrippen zoals **(a)biotische factoren, biotoop** en **burgerwetenschap**.

We beginnen met een filmpje over de campagne Maai Mei Niet en voeren een klasgesprek over het belang van burgerwetenschap en klimaatvriendelijke tuinen. Vervolgens verkennen we de theorie aan de hand van observaties en een woordspin. Via leuke experimenten ga je samen met de leerlingen aan de slag met de materie. Aan de hand van het **burgerwetenschappelijk onderzoek** bekijken we hoe het er in de echte wereld aan toe gaat. Ten slotte zijn er **creatieve activiteiten** te vinden waarmee je jouw lessen kan uitbreiden.



## INHOUDSTAFEL

### 1. Blikopener

- Mini-interview - Maai Mei Niet ..... 8

### 2. Goed om weten

- Wat is een bloemenweide? ..... 10
- De bloemenweide als biotoop ..... 11
- Quizzzz ..... 11

### 3. Op onderzoek

- Experiment: (a)biotische factoren in de bloemenweide ..... 12
- Burgerwetenschap: bodemanalyse in de bloemenweide ..... 14

### 4. Creatief

- Back to nature ..... 15

### 5. Bijlagen

- Bijlage 1: Werkblaadje leerlingen mini-enquête ..... 16
- Bijlage 2: Quizvragen met antwoorden ..... 17
- Bijlage 3: Soortenthermometer FAUNA ..... 18
- Bijlage 4: Soortenthermometer FLORA ..... 20
- Bijlage 5: Achtergrondinformatie voor de leerkracht ..... 22
- Bijlage 6: Eindtermen ..... 25



## DOELSTELLINGEN

### De deelnemers weten:

- Wat een bloemenweide/bloemenrijk grasland is.
- Wat een biotoop is.
- Wat biotische en abiotische factoren in een biotoop zijn.
- Wat burgerwetenschap is.
- Wat inheemse en uitheemse bloemen zijn en wat het voordeel is van inheemse soorten.
- Waarom bloemenweiden/bloemenrijke graslanden goed zijn voor het klimaat en de biodiversiteit.

### De deelnemers kunnen:

- De abiotische factoren in een biotoop onderzoeken (bodemtextuur, neerslagmeter, zonlicht, zuurtegraad)
- Weergeven wat anderen (ouders, buurtbewoners, ...) denken over biodiversiteit in de tuin en zich inleven in deze standpunten.
- Een eigen mening formuleren over gemaaide gazons en bloemenweides.
- Expressietechnieken hanteren om een boodschap over te brengen.
- Plezier beleven aan/genieten van een bloemenweide op school of in de buurt.

### De deelnemers willen:

- Actief meewerken aan een burgerwetenschapsproject.
- De bloemenweide (hart) op school verkennen en bestuderen.
- Andere mensen (leerlingen van andere klassen, ouders, buurtbewoners...) motiveren om deel te nemen aan maai mei niet of om een bloemenweide aan te leggen.

## EINDTERMEN

Met de activiteiten in deze lesfiche kom je tegemoet aan heel wat eindtermen:

- Lager onderwijs: wereldoriëntatie, Nederlands, muzische vorming bij de creatieve opdrachten, ICT, leren leren, sociale vaardigheden
- Secundair onderwijs – 1e graad: wiskunde – natuurwetenschappen – technologie – STEM, burgerschap, lichamelijke en geestelijke gezondheid, leercompetenties, sociaal relationele competenties

Voor een oplijsting van deze eindtermen zie [bijlage 6](#), p.25.



## BLIKOPENER

### MINI-INTERVIEW - MAAI MEI NIET

-  **Werkvorm:** mini-interview (optioneel), filmpje & klasgesprek
-  **Geschatte tijdsduur:** 15 min bespreking mini-interview (excl. voorbereiding)  
+ 20 min bespreking Maai Mei Niet
-  **Benodigheden:** computer met geluidsinstallatie + website
  - Vragenlijst Mini-interview (zie [bijlage 1](#), p.16)
  - Video: [Maai Mei Niet](#) (01:21 min)
-  **Achtergrondinformatie:** zie [bijlage 5](#), p.22 – Bloemenweide en biodiversiteit + Burgerwetenschap of Citizen Science
-  **Werkwijze:**
  - Mini-interview (optioneel)
    - Voorbereiding: De leerlingen nemen een mini-interview af bij hun ouders, de burens, voorbijgangers op straat of medewerkers van de school. (Zie [bijlage 1](#), p.16)
    - Bespreek de resultaten klassikaal. Je kan de antwoorden turven aan het bord.
  - Kijk met de leerlingen naar het filmpje over 'Maai Mei Niet' en breng een klasgesprek op gang aan de hand van de volgende richtvragen.

#### KLASGESPREK MINI-INTERVIEW – enkele richtvragen om klasgesprek te sturen:

##### A. JA/NEE VRAGEN

- Hoe onderhouden mensen hun tuin?
- Waarom is het wel/geen goed idee om meststoffen of pesticiden te gebruiken?
- Wat vinden bevroagden van de campagne Maai Mei Niet?
- Zijn er veel bevroagden met (interesse voor de aanleg van) een bloemenweide?

##### B. STELLINGEN

- Vinden mensen het belangrijk hoe hun tuin eruitziet?
- Verkiezen bevroagden eerder een kort gemaaid gazon of een natuurlijke wilde tuin?
- Hoe staan de bevroagden t.o.v. een bloemenweide?

##### C. Kort gemaaid gazon (A) VS Bloemrijk gazon (B) VS Kleurrijke bloemenweide (C)

- Wat vinden de bevroagden (en jullie) het mooist?
- Het zijn allemaal voorbeelden van graslanden. Wat maakt ze zo typisch?  
Wat maakt ze verschillend? Waar kan je volgens jou de meeste planten/dieren in terug vinden?  
Waarom is dat? Betrek hier al de abiotische factoren!

##### D. Carnavalmengsel (A) VS Inheems bloemenmengsel (B)

- Wat vinden de bevroagden (en jullie) het mooist?
- Wat zijn de verschillen tussen de afbeeldingen volgens jullie?
- Waarom zaai je beter een inheems bloemenmengsel in plaats van een carnavalmengsel?



## KLASGESPREK FILMPJE MAAI MEI NIET - vragen om het gesprek op gang te brengen:

1. In het filmpje hebben ze het over de **campagne 'Maai Mei Niet'**. Wat houdt dit in? Hebben jullie thuis/buren/familie hieraan meegewerkt?
  - Hele maand mei niet maaien.
  - Bloemen tellen en de nectarscore berekenen.
  - [Wat is de nectarscore en hoe wordt die berekend? | Knack | Maai Mei Niet](#)
2. **Waarom** is het nuttig om het gras langer te laten groeien en anders te maaien?
  - Vlaanderen is een droge regio. 1 op 3 planten en dieren is bedreigd. Als we de tuinen anders onderhouden kunnen we de biodiversiteit een boost geven.
  - Door een langere periode (bv. tijdens de maand mei) niet te maaien, kan je 10 keer meer bijen aantrekken.
  - Langer gras is beter bestand tegen droogte en hitte omdat het beter het vocht bewaart en meer koolstof opslaat in de bodem.
3. Hoe kan je van je tuin een wapen maken in de **strijd tegen klimaatverandering**?
  - Minder verharderen (beton, tegels, ... verwijderen).
  - Meer bomen en struiken planten.
  - Het gras minder maaien!
  - "Maak van je tuin een **nectarstation**." Wat wordt hiermee bedoeld? Wie zijn de nectarkampioenen? (Madelief, paardenbloem en boterbloem produceren veel nectar.)
4. Maai Mei Niet is een vorm van **burgerwetenschap**. Wat houdt dit in?
  - Video [Wat is burgerwetenschap? | Iedereen Wetenschapper](#)



### TIP

Bekijk met de leerlingen enkele artikels over wetenschappelijke onderzoeken. Klasseer deze in burgerwetenschap en geen burgerwetenschap en laat de leerlingen uitleggen waarom. Op de website [Iedereen Wetenschapper](#) vind je heel wat boeiende projecten rond burgerwetenschap.




### WIST-JE-DAT...

Met het project **Een Hart voor Bijen** dragen we ook bij aan burgerwetenschappelijk onderzoek i.s.m. Hogeschool Gent. Een Hart voor Bijen is gelijkaardig aan de campagne Maai Mei Niet, maar dan 'next level'. Wij gaan nog een stapje verder om de bijen en andere bestuivers te helpen! Samen onderzoeken we de meerwaarde van een bloemenweide op het vlak van biodiversiteit.




## GOED OM WETEN

### WAT IS EEN BLOEMENWEIDE?

 **Werkvorm:** hypothese formuleren + opzoekingswerk per groep + mindmap maken

 **Geschatte tijdsduur:** 20 min

 **Benodigheden:** per groepje een computer/tablet

 **Achtergrondinformatie:** zie [bijlage 5](#), p.22 – Bloemenweide en biodiversiteit

 **Werkwijze:**

De leerlingen krijgen per groepje elk een vraag. Vooraleer ze beginnen met opzoekwerk moeten ze een hypothese vormen op deze onderzoeksvraag. Nadien gaan ze per groepje aan de slag om een concreet antwoord op hun onderzoeksvraag te krijgen. Stemt dit overeen met de hypothese? Nadien wordt er op het bord een mindmap gemaakt met alle groepjes. Eén persoon per groepje vult op het bord de mindmap aan met de vraag en noteert beknopt het antwoord. Op het einde hebben we dan een mooi overzicht en zo leren de leerlingen van elkaar.

Mogelijke onderzoeksvragen:

- Wat gebeurt er als je een bloemenweide niet maait?
- Wat is een 'vals zaaibed' aanleggen en waarom wordt dit gedaan?
- Moeten we maaisel laten liggen na het maaien?
- Wat is gefaseerd maaien en waarom doen we dit?
- Wat is een carnavalmengsel en wat doet dit met de natuur?
- Is het maaien met een grasmachine de enige en beste optie?

Antwoorden op deze vragen vinden leerlingen op de volgende websites:


- [Zoekresultaten voor "bloemrijk grasland" | Biodivers Zorggroen](#)
- [Bloemenweide catalogus - Ecoflora](#)
- [Een Hart voor Bijen: Handleiding - Aanleg](#)
- [Een Hart voor Bijen: Handleiding - Beheer](#)







## DE BLOEMENWEIDE ALS BIOTOOP

 **Werkvorm:** woordspin + klasgesprek

 **Geschatte tijdsduur:** 20 min

 **Benodigheden:**

- Video: [Maai Mei Niet](#) (1' 21")
- Een bloemenweide en of een stuk gazon om te observeren.

 **Achtergrondinformatie:** zie [bijlage 5](#), p.22 – Een bloemrijk grasland als voorbeeld van een biotoop

 **Werkwijze:**

- Leg uit: De reden waarom niet op elke plek dezelfde soorten worden aangetroffen, heeft te maken met de leefomstandigheden. Deze leefomstandigheden worden beïnvloed door de omgevingsfactoren: **biotische en abiotische factoren**.
- Laat leerlingen de factoren genoemd in het **filmpje** van **Maai Mei Niet** indelen in biotische en abiotische factoren.
  - Biotische factoren: bijen en andere bestuivers, planten (madelief, paardenbloem, boterbloem, gras ...)
  - Abiotische factoren: koolstofgehalte van de bodem, vochtigheid van de bodem, ...
- **Beleef het buiten!** Trek naar buiten en neem de tijd om de natuur te **observeren**: welke factoren kunnen nog een invloed hebben op de leefomstandigheden in een gazon of bloemenweide?
- Maak een **woordspin** (bv. met krijt op de speelplaats) over de biotische en abiotische factoren en zoek extra voorbeelden door goed te observeren (bv. zonlicht, schaduw neerslag, samenstelling van de bodem, temperatuur...). Ga dieper in op genoemde voorbeelden: Bv. Wat zit er allemaal in de bodem? Wormen, insecten, nutriënten zoals fosfor en nitraten, ...




### TIP


*Het is leuk om dit als estafette te organiseren: verdeel de klas in 2 groepen. Per groep loopt één leerling naar de plek waar de woordspin geschreven staat en vult één woord aan. De volgende leerling mag pas vertrekken als de vorige leerling zijn/haar hand tikt. Elke groep probeert om ter meest biotische en abiotische factoren aan te vullen. Ze overleggen per groep. Als leerkracht kan je bijvragen stellen om hen te inspireren.*


- Trek een cirkel rond deze begrippen en schrijf hierboven het woord **BIOTOOP**.
- Laat de leerlingen nu zelf uitleggen waarom een kort gemaaid gazon een minder soortenrijke biotoop is dan een bloemenweide.
- Vraag de leerlingen welke ander biotopen ze nog kennen in België (bos, vijver, heide, ...).

## QUIZZZZZZ

 **Werkvorm:** quiz individueel of in teams

 **Geschatte tijdsduur:** 15 min

 **Benodigheden:** beamer/digitaal bord, [Kahoot-quiz](#) of [bijlage 2](#), p.17

 **Werkwijze:** Met de quiz herhalen we begrippen en concepten die in de vorige activiteiten aan bod kwamen. Leerlingen kunnen de quiz individueel of in kleine groepjes beantwoorden. Je kan de quiz spelen via de [Kahoot-link](#) of je kan de quiz zelf in een vorm naar keuze gieten a.d.h.v. de vragenlijst in [bijlage 2](#), p.17.



## OP ONDERZOEK

### EXPERIMENT: (A)BIOTISCHE FACTOREN IN DE BLOEMENWEIDE



**Werkvorm:** hoekenwerk



**Geschatte tijdsduur:** 20 min (zonder doorschuiven)



**Benodigdheden:**

- HOEK 1: Soortenthermometer FAUNA (zie [bijlage 3](#), p.18), loepjes, kleine schepjes, potjes om wormen in te bekijken en te tellen.
- HOEK 2: Soortenthermometer FLORA (zie [bijlage 4](#), p.20), [pdf kiemplanten-bingo met alle meerjarige plantensoorten](#), [pdf kiemplanten-bingo met alle eenjarige plantensoorten](#)
- HOEK 3: Diagram om de bodemtextuur te bepalen (zie [Handleiding p.21](#))
- HOEK 4: Voor de neerslagmeter: tablet/computer om het stappenplan te bekijken, lege plastic fles van 2 liter, schaar, lat, knikkers/stenen, watervaste stift
- HOEK 5: Voor de plattegrond: pen en papier. Voor de schaduwmethode: tablet/computer om filmpje te bekijken, stok van ongeveer 1m, 2 stenen, krijt
- HOEK 6: Voor proefje zuurtegraad: schotelkje om grond op te leggen, azijn, kom met gedemineraliseerd water, bicarbonaat



**Achtergrondinformatie:** zie [bijlage 5](#), p.23 – Biotische en abiotische factoren



**Werkwijze:** Kies de experimenten uit die je met jouw klas gaat uitvoeren (afhankelijk van de klasgrootte en de praktische organisatie). Deel de klas op in groepen. Aan de hand van hoekenwerk onderzoeken jullie zes factoren die invloed hebben op de bloemenweide. Ga naar buiten en onderzoek je bloemenweide! Heb je op school geen bloemenweide, ga zoek naar de dichtstbijzijnde bloemenweide in jullie buurt. De groepjes kunnen na hun opdracht doorschuiven of nadien aan elkaar hun bevindingen voorstellen.

#### HOEK 1: BIOTISCHE FACTOR FAUNA

- **Hoeveel diersoorten kom je tegen in de bloemenweide?**  
Kan je de diersoorten die je in de bloemenweide ziet herkennen? Vul aan op de soortenthermometer FAUNA (zie [bijlage 3](#), p.18). Let op: betreed de bloemenweide niet. Probeer langs de randen te observeren.  
**Opmerking:** determineren zullen we uitgebreid doen in de activiteitenfiche FAUNA, maar indien jullie heel nieuwsgierig zijn, gebruik dan gerust de app Obsidentify van Natuurpunt.
- **Kan je dieren op een andere manier waarnemen?**  
Welke tekens van leven vind je terug? Denk aan dode dieren, pootafdrukken, insecteneitjes, uitwerpselen van dieren, ...
- **Vind je leven in de bodem? <sup>1</sup>**
  - De test met de spade en regenwormen:
    - Verwijder met behulp van een spade een aantal kluiten aarde op verschillende plaatsen op het terrein (niet in de bloemenweide zelf, maar langs de randen).
    - Observeer deze kluiten door ze zeer voorzichtig op te delen en op zoek te gaan naar sporen van biologische activiteit:
      - regenwormen of andere organismen
      - gangen van regenwormen
      - ...
    - Wil je weten welk bodemdier je tegen bent gekomen?  
Download dan gratis de [IVN Bodemdieren zoekkaart](#).
  - Iets ludieker is de **onderbroektest**.  
Voor deze test begraaf je een 100 % katoenen onderbroek (maximaal 15-20 cm diep) gedurende 2 maanden. De mate waarin de onderbroek is afgebroken, weerspiegelt de intensiteit van de biologische activiteit van de bodem.

<sup>1</sup>- Bron: [Praktische gids voor een tuin met een levende bodem](#) | [Blog burgers - Leefmilieu Brussel](#)



## HOEK 2: BIOTISCHE FACTOR FLORA

- **Hoeveel soorten planten kom je tegen in de bloemenweide?**  
Kan je de soorten die je in de bloemenweide ziet, herkennen? Vul aan op de soortenthermometer FLORA (zie [bijlage 4](#), p.20). Let op: betreedt de bloemenweide niet. Probeer langs de randen te observeren.
- **Eerste hulp bij het herkennen van kiemplantjes uit het Hart voor Bijen zadenmengsel**  
Vol ongeduld wachten we op de bloemen uit het zadenmengsel. Wil je al eens gaan speuren of er leuke soorten kiemden in jouw Hart voor Bijen?
  - Download de [pdf kiemplanten-bingo met alle meerjarige plantensoorten](#) (met uitzondering van Wilde bertram en alle soorten met een \*).
  - Download hier de [pdf kiemplanten-bingo met alle eenjarige plantensoorten](#).

## HOEK 3: ABIOTISCHE FACTOR BODEM

- **Wat is de textuur van de bodem?**
  - Bepaal de **bodemtextuur** in jouw bloemenweide aan de hand van het diagram (zie [Handleiding](#) p.13 en p.21) en stuur deze door via [Mijn Hart voor Bijen](#).
  - De textuur van de bodem (zand, leem of klei) bepaalt in welke mate voedingsstoffen en water worden vastgehouden in de bodem. Is de bodem zandiger, dan spoelt het water sneller weg en droogt de bodem sneller uit. Bevat de bodem meer leem of klei, dan wordt water langer vastgehouden. We komen graag te weten welke bloemen het bij welke bodemtypes beter doen.
- Wat vertelt de **kleur** van je bodem? (zie achtergrondinfo [bijlage 5](#), p.23 'Organisch materiaal')



© Elke Lambrechts

## HOEK 4: ABIOTISCHE FACTOR REGEN

- **Hoeveel regen valt er?**  
Maak een **neerslagmeter** aan de hand van dit [stappenplan](#) en plaats deze bij de bloemenweide.  
Bekijk elke dag je meter en visualiseer de gevallen regen met een grafiek. Je kunt bijvoorbeeld een grafiek maken met 7 dagen en 20 centimeter, waarbij je de dagen van de week op de x-as zet, en 0 tot 20 centimeter op de y-as.

## HOEK 5: ABIOTISCHE FACTOR ZONLICHT

- **Hoe is de bloemenweide georiënteerd?** Vind het noorden met een stok via de **schaduwmethode**.  
Bekijk het stappenplan op deze [video](#) en ga aan de slag. Doe dit op een zonnige dag!
- Maak een **plattegrond** van de bloemenweide met alle bomen, struiken en gebouwen die zich rondom de bloemenweide bevinden. Zorgen deze voor schaduw?
- **Hoeveel uren zon krijgt jullie bloemenweide?**
  - Volle zon: meer dan 6u direct zonlicht per dag
  - Halfschaduw: 3-6u direct zonlicht per dag
  - Gevlekte schaduw: gefilterd licht onder bladverliezende bomen
  - Schaduw: minder dan 3u direct zonlicht  
(noordzijde van muur of schutting, onder wintergroene bomen)
- Bloemenweides houden over het algemeen van veel zon, maar sommige soorten in het zaaipakket doen het ook goed in (gedeeltelijke) schaduw. Je zult dus altijd een bloemenpracht hebben, maar deze kan verschillen naargelang de abiotische factoren, in dit geval de hoeveelheid zon.



## HOEK 6: ABIOTISCHE FACTOR ZUURTEGRAAD (PH)

- Neem een kleine hoeveelheid grond en doe die op een schoteltje. Begiet de grond vervolgens royaal met azijn. Let op de reactie:
  - Als je bellen aan het oppervlak ziet verschijnen, komt dat omdat jouw grond nogal kalkhoudend is ( $\text{pH} > 7$ ). Hoe harder het bruist, hoe meer kalk er in de bodem zit.
  - Als je weinig of niets waarneemt, komt dat omdat jouw grond neutraal of eerder zuur is. Om dat uit te zoeken, voer je de bicarbonaat test uit.
- Dompel daarvoor een nieuwe portie aarde onder in een kom met gedemineraliseerd water. Meng lichtjes en voeg bicarbonaat toe. Let nu weer op de reactie:
  - Als je bellen aan het oppervlak ziet verschijnen, is jouw grond aan de zure kant ( $\text{pH} < 6$ ). Hoe harder het gaat bruisen, hoe zuurder de bodem.
  - Als je niets of bijna niets waarneemt, is de grond neutraal of zo goed als neutraal.

### Bespreking experimenten:

Besprek met de leerlingen de resultaten van hun experiment. Waarop hebben ze gelet bij het uitvoeren? Wat was moeilijk? Is het nodig om het te herhalen in andere omstandigheden? Is hun proef afgelopen of moeten ze het de komende periode nog verder opvolgen? Is de gemeten factor goed voor de groei van de bloemenweide?

## BURGERWETENSCHAP: BODEMANALYSE IN DE BLOEMENWEIDE



**Werkvorm:** bodemstaal nemen



**Geschatte tijdsduur:** 15 min



**Benodigheden:** bodemanalysekit



**Werkwijze:**

Hebben jullie een **bodemanalysekit** aangevraagd?

Jouw leerlingen zijn nu echte burgerwetenschappers. Voor het project Een Hart voor bijen wil HOGENT de abiotische factoren in de bodem onderzoeken (de **bodemzuurtegraad**, het percentage aan **koolstof** en de hoeveelheid **fosfor** in de bloemenweides).

Indien je jezelf hier hebt voor ingeschreven, neem je een staal m.b.v. het opgestuurde materiaal. Via deze eenvoudige staalname krijg je later een persoonlijke bodemanalyse die je meer vertelt over:

- De voedselrijkheid van de bodem;
- Welke soorten er kunnen groeien;
- Of je bloemenweide sneller/minder snel zal overgenomen worden door grassen;
- Of je tuin klimaatbestendig is: meer of minder last heeft van droogte.

Zoek de voorgeschiedenis van de grond waar je de bloemenweide hebt aangelegd op. Wat verwacht je te zien in de analyse? Achteraf kan je jouw verwachtingen toetsen aan de effectieve resultaten.

Wij helpen je deze wetenschappelijke resultaten te interpreteren zodat je leerlingen hier ook uit leren!





## CREATIEF

### BACK TO NATURE

- **Maak een timelapse van je bloemenweide.** Idealiter vanaf het klaarmaken van het zaaibed tot wanneer alle bloemen in bloei staan en ze door heel wat insecten wordt bezocht. Zet je camera op dezelfde plaats met hetzelfde kader en fotografeer elke dag (of om de twee dagen) de bloemenweide. Ter illustratie: [Tiny Forest - Timelapse](#).
- **Maak een animatiefilmpje of mini-documentaire met de bloemenweide als decor.** Films ter inspiratie: *Honey, I shrunk the Kids* en *Onze natuur*.
- Maak een grappige **DIY-video over de aanleg en het beheer van een bloemenweide.**
- Hoe kan je **mensen overtuigen** om deel te nemen aan **Maai Mei Niet** of om een **bloemenweide** aan te leggen? Bedenk een originele **affiche** die in het oog springt (collage, slogan, meme, cartoon, infografiek, Instagram Reel...).

## DEEL JULLIE FOTO'S & FILMPJES OP SOCIALE MEDIA

#eenhartvoorbijen @GoodPlanetBelgium

OF STUUR ZE ONS PER MAIL.



## BIJLAGEN

### BIJLAGE 1: WERKBLAADJE LEERLINGEN MINI-INTERVIEW <sup>1</sup>

#### MINI-INTERVIEW: WAT ZIJN JOUW TUINGEWOONTEN?

##### A. Info geïnterviewd persoon:

Geslacht:	<input type="radio"/> MAN	<input type="radio"/> VROUW	<input type="radio"/> X			
Leeftijd:	<input type="radio"/> 18-30	<input type="radio"/> 31-40	<input type="radio"/> 41-50	<input type="radio"/> 51-60	<input type="radio"/> 61-70	<input type="radio"/> 71+
Wat is de oppervlakte van uw tuin?	<input type="radio"/> minder dan 100m <sup>2</sup>	<input type="radio"/> 100m <sup>2</sup> - 500m <sup>2</sup>	<input type="radio"/> meer dan 500m <sup>2</sup>			

##### B. Beantwoord onderstaande vragen met JA of NEE:

1. Maak je gebruik van kalk?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
2. Maak je gebruik van meststoffen?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
3. Maak je gebruik van pesticiden?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
4. Ken je de campagne Maai Mei Niet?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
5. Heb je deelgenomen aan de campagne Maai Mei Niet?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
6. Zou je opnieuw deelnemen aan Maai Mei Niet?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
7. Heb je al een stukje wilde bloemenweide in jouw tuin?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee
8. Overweeg je om een stukje wilde bloemenweide aan te leggen?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee

##### C. Geef voor elke stelling aan in welke mate je ermee akkoord gaat.

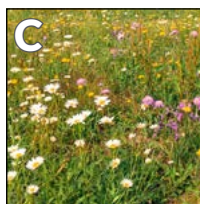
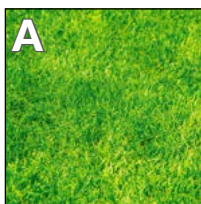
(waarbij 0 staat voor helemaal niet akkoord en 10 voor helemaal akkoord)

9. Ik heb geen tijd om te tuinieren.	<input type="text" value="/10"/>
10. Ik heb veel verstand van tuinieren.	<input type="text" value="/10"/>
11. Ik probeer mijn tuin zo natuurlijk mogelijk te houden.	<input type="text" value="/10"/>
12. Mijn tuin mag er wild uitzien.	<input type="text" value="/10"/>
13. Ik geniet van de vlinders en vogels in mijn tuin.	<input type="text" value="/10"/>
14. Mijn tuin moet er netjes uitzien.	<input type="text" value="/10"/>
15. Ik heb graag een strak gazon.	<input type="text" value="/10"/>
16. Een bloemenweide is makkelijk te onderhouden.	<input type="text" value="/10"/>
17. Een bloemenweide trekt onaangename insecten aan.	<input type="text" value="/10"/>
18. Een bloemenweide die uitgebloeid is oogt slordig.	<input type="text" value="/10"/>
19. Ik heb niet voldoende kennis om een bloemenweide aan te leggen.	<input type="text" value="/10"/>
20. Een bloemenweide heeft meer voordelen dan nadelen.	<input type="text" value="/10"/>

##### D. Welk grasland vind jij het mooist?

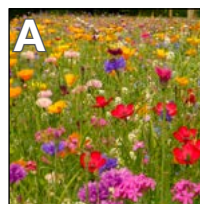
Hoe zou jij jouw tuin het liefst inrichten?

(meerdere antwoorden zijn mogelijk)



Antwoord:

##### E. Welk bloemenweide vind jij het mooist?



Antwoord:

1- Inspiratie mini-interview en gebruikte afbeeldingen afkomstig van HOGent via project FlowerPower De Tuin



## BIJLAGE 2: QUIZVRAGEN MET ANTWOORDEN

1. Een biotoop is...
  - a. Hetzelfde als een habitat.
  - b. **Een plaats waar bepaalde specifieke planten en dieren samenleven.**
  - c. Een plaats waar enkel één specifieke soort leeft.
  - d. Hetzelfde als een ecosysteem.
2. Welk van onderstaande is geen biotoop?
  - a. Een bos
  - b. Een grasland
  - c. **Een bloem**
  - d. Een ruigte
3. Een biotoop wordt beïnvloed door abiotische en biotische factoren.
  - a. **Waar**
  - b. Onwaar
4. Een bloemrijk grasland is een voorbeeld van een biotoop.
  - a. **Waar**
  - b. Onwaar
5. Een bloemenweide wordt NOOIT gemaaid?
  - a. Waar
  - b. **Onwaar**
6. Waarom laten we het maaisel van een bloemenweide best 2 à 3 dagen liggen?
  - a. Dit is eten voor wilde dieren.
  - b. Dit is goed voor de bodem.
  - c. **Omdat de bloemzaden er kunnen uitvallen.**
  - d. Omdat dit goed is voor de insecten.
7. Een carnavalmengsel bevat inheemse bloemzaden.
  - a. Waar
  - b. **Onwaar**
8. Een inheems bloemenmengsel is beter voor de biodiversiteit.
  - a. **Waar**
  - b. Onwaar
9. Welk van onderstaande is geen abiotische factor?
  - a. **Regenwormen**
  - b. Wind
  - c. Temperatuur
  - d. Bodem
10. Hoe meer wormen in de bodem, hoe slechter de kwaliteit van de bodem.
  - a. Waar
  - b. **Onwaar**
11. Welk van onderstaande is geen biotische factor?
  - a. Schimmels
  - b. Bacteriën
  - c. Dieren
  - d. **Regen**
12. Welke van de volgende uitspraken is onwaar?
  - a. In een niet-gemaaid gazon kunnen tot 10 keer meer bijen voorkomen dan in een kort gemaaid gazon.
  - b. Bijen halen nectar op met hun tong.
  - c. Een bloemenweide heeft een veel grotere soortenrijkdom.
  - d. **Hommels halen geen nectar uit bloemen.**
13. In een bloemenweide mag geen gras voorkomen.
  - a. Waar
  - b. **Onwaar**



### BIJLAGE 3: SOORTENTHERMOMETER FAUNA

## HOEVEEL SOORTEN **DIEREN** KUNNEN JULLIE VINDEN IN JULLIE BLOEMENWEIDE?

Dit is de soorten-thermometer FAUNA van jullie bloemenweide.  
Kleur voor iedere soort die je vindt een streepje op de thermometer.  
Krijg je de thermometer helemaal vol?

Verzamel de dieren in een potje of bak en bekijk ze eens goed.  
Hoeveel poten heeft het dier? Heeft het vleugels?  
Waar heb je deze soort gevonden? Wat eten deze dieren?

1.	21.
2.	22.
3.	23.
4.	24.
5.	25.
6.	26.
7.	27.
8.	28.
9.	29.
10.	30.
11.	31.
12.	32.
13.	33.
14.	34.
15.	35.
16.	36.
17.	37.
18.	38.
19.	39.
20.	40.





## BIJLAGE 4: SOORTENTHERMOMETER FLORA

# HOEVEEL SOORTEN **BLOEMEN** KUNNEN JULLIE VINDEN IN JULLIE BLOEMENWEIDE?

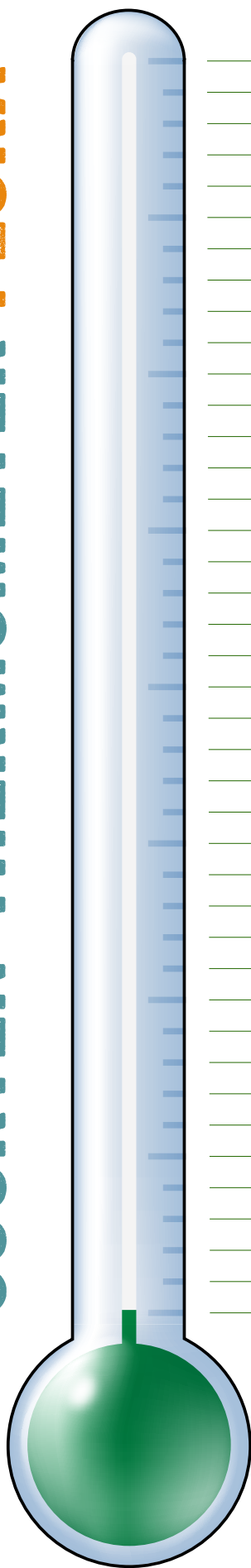
Dit is de soorten-thermometer FLORA van jullie bloemenweide.  
Kleur voor iedere soort die je vindt een streepje op de thermometer.  
Krijg je de thermometer helemaal vol?

**! Let op betreedt de bloemenweide niet. Probeer langs de randen te observeren. !**

1.	21.
2.	22.
3.	23.
4.	24.
5.	25.
6.	26.
7.	27.
8.	28.
9.	29.
10.	30.
11.	31.
12.	32.
13.	33.
14.	34.
15.	35.
16.	36.
17.	37.
18.	38.
19.	39.
20.	40.



# SOORTEN-THERMOMETER FLORA



Lined writing area for notes.





## BIJLAGE 5: ACHTERGRONDINFORMATIE VOOR DE LEERKRACHT

### 1. BLOEMENWEIDE EN BIODIVERSITEIT

Een gemillimeterd gazon is rampzalig voor de natuur en de biodiversiteit. Bestuivers zoals bijen en vlinders vinden er geen voedsel, en water verdampt sneller uit de bodem wanneer gras te kort is. Een bloemenweide heeft meer bloemen dan grassoorten en heeft algemeen meer verschillende soorten dan kort gemaaid gras. Een bloemenweide biedt essentieel voedsel voor tal van insecten.

Het ene bloemenmengsel is echter het andere niet. Er wordt vaak een bloemenweide ingezaaid met het idee dat het mooi moet ogen, zonder nadenken over de invloed van het mengsel op bestuivers. Een **inheems mengsel** bevat bloemzaden van bloemen die in België voorkomen. Een uitheems mengsel bevat bloemzaden van bloemen die niet van nature bij ons voorkomen. Een uitheems mengsel, ook wel een **carnavalsmengsel** genoemd, wordt vaak gekozen vanwege zijn felle kleuren, maar draagt weinig bij aan de biodiversiteit. Bonte kleuren lokken veel insecten, maar ze kunnen een nadeel zijn voor onze natuur omdat de insecten (voornamelijk vlinders en bijen), die van nature bij ons voorkomen, hier niet voldoende voedsel (nectar) kunnen uithalen. Daarnaast gaat het om éénjarige soorten, dus de bloemenpracht is ook van korte duur (1-3 jaar). Het Hart voor Bijen bloemenmengsel bevat inheemse en autochtone zaden. Dat wil zeggen dat alle soorten in het mengsel van nature in België, waar ze ook werden opgekweekt en geoogst, voorkomen. Op die manier zorgen we ervoor dat ons mengsel optimaal aangepast is aan de lokale bloembezoekers.

Meer weten?

- [Inheems bloemenmengsel of carnavalmengsel voor bloemrijk grasland in de tuin? | Biodivers Zorggroen](#)

### 2. BURGERWETENSCHAP OF CITIZEN SCIENCE

De tijd dat wetenschappers samentroepen in een donker laboratorium, zonder dat de buitenwereld precies wist wat ze uitvoerden, is voorbij. Meer en meer onderzoekers schakelen vandaag de hulp in van vrijwilligers zonder academische achtergrond om grootschalige projecten waar te maken. Citizen Science, ook wel 'burgerwetenschap' genoemd, brengt wetenschap en het volk samen. Enthousiaste vrijwilligers en wetenschapsfans helpen de wetenschap door metingen of observaties te doen, spelletjes te spelen, wiskundige berekeningen uit te voeren of foto's te klasseren. Dankzij Citizen Science is het mogelijk om met meerdere handen dubbel zoveel werk te verzetten. Als burger kan je het onderzoek dat jij belangrijk vindt, een duwtje in de rug geven.<sup>1</sup>

Meer weten?

- ["Burgerwetenschap is zeker niet enkel voor STEM-richtingen of het secundair" | Iedereen Wetenschapper](#)
- [Scivil | Citizen Science Vlaanderen](#)
- [Iedereen Wetenschapper](#)

### 3. EEN BLOEMRIJK GRASLAND ALS VOORBEELD VAN EEN BIOTOOP

Een **biotoop** is een plaats waar bepaalde organismen zoals specifieke planten en dieren, samenleven in specifieke leefomstandigheden. Die leefomstandigheden worden beïnvloed door biotische en abiotische factoren. De invloed van omgevingsfactoren verschilt van biotoop tot biotoop. Een bos, een vijver, een zee, een woestijn, maar zeker ook een bloemenweide, zijn allemaal voorbeelden van biotopen. Elk biotoop is uniek en bevat andere soorten en omgevingsfactoren (biotische en abiotische).<sup>2</sup>



#### WIST-JE-DAT...

het woord **biotoop** letterlijk 'leven op een plaats' betekent?  
Het komt van de woorden 'Bios' = leven en 'Topos' = plaats

Een voorbeeld van een biotoop is een **bloemrijk grasland** (of bloemenweide). Graslanden zijn biotopen met bijna enkel kruidachtige planten, zoals bijvoorbeeld margriet, rode klaver, smalle weegbree, pinksterbloem en

1- EOS Wetenschap, Iedereen Wetenschapper: <https://www.iedereenwetenschapper.be/veelgestelde-vragen>

2- uit Biogenie+ 1 leerwerkboek - Editie 2019 by VAN IN - Issuu



gestreepte witbol. Met begrazing of maaien zet je de vegetatie één of meerdere keren per jaar kort. Hierdoor groeien in een grasland geen houtachtige soorten. Een bloemrijk grasland of bloemenweide maakt een kleurrijke indruk door de verschillende kruiden die in bloei in komen in het voorjaar. <sup>1</sup>

#### 4. BIOTISCHE EN ABIOTISCHE FACTOREN

De reden waarom niet op elke plek dezelfde soorten worden aangetroffen, heeft te maken met de leefomstandigheden. Deze leefomstandigheden worden beïnvloed door de omgevingsfactoren. Voorbeelden van omgevingsfactoren zijn vochtigheid, samenstelling van de bodem, temperatuur, licht, ... Al deze factoren uit de **niet-levende natuur** die de leefomstandigheden beïnvloeden zijn **abiotische factoren**. Hieronder wordt ingegaan op enkele voorbeelden van abiotische factoren.

Niet alleen de abiotische factoren hebben invloed op de leefomstandigheden. Ook de **organismen zelf** hebben uiteraard invloed op de leefomstandigheden en maken deel uit van de omgevingsfactoren, het zijn de **biotische factoren**. Elk levend wezen dat een invloed uitoefent op zijn omgeving is een biotische factor. <sup>2</sup>

Meer weten?

- [Wat is best? Eén groot of meerdere kleine biotopen in je tuin? | Biodivers Zorggroen](#)

##### A) ORGANISCH MATERIAAL

Organisch materiaal bevat hoofdzakelijk koolstof en is zwart van kleur; de kleur van de bodem geeft dus een indicatie van de aanwezigheid ervan. Dus hoe donkerder de kleur en hoe dikker deze bovenste laag is, hoe meer organisch materiaal er aanwezig is.

Hoe meer organisch de bodem is, hoe meer voedingsstoffen er aangeleverd worden naar de planten wanneer het wordt afgebroken door het bodemleven (bv. schimmels, bacteriën, regenwormen). De bodem is dus voedselrijker. Organisch materiaal zorgt er ook voor dat een zandbodem minder droogtegevoelig is, en dat een kleibodem beter water doorlaat.

##### B) BLADVAL

Bladval verhoogt de voedselrijkdom en onderdrukt de groei van de graslandsoorten die het bedekt. Hierdoor ontstaat een ideale groeiplaats voor bosrandplanten (biotoop zoomvormende ruigte). Typische soorten zijn fluitenkruid, dagkoekoeksbloem, look-zonder-look en brandnetel.

Onder de kroon van een boom heeft het geen zin om de blaadjes weg te halen en een bloemrijk graslandje aan te leggen. De afwisseling van biotopen is waardevol en een ruigere begroeiing met verterend blad vermijdt betreding en biedt een optimale groeiplaats voor de boom.

Sommige bladeren worden snel afgebroken (bv. wilg, vlier en ook linde en kers). Je vindt er een weelderige ondergroei. Andere bladeren breken net heel traag af (beuk, kastanje, eik en den), waardoor er weinig ondergroei is.

##### C) ZUURTEGRAAD

De optimale pH voor plantengroei is 6,5, maar graslanden zijn net bloemrijker als de plantengroei (vooral de grasgroei) wat geremd wordt. Dat is het geval op kalkrijke (meer basisch dus hogere pH) bodems, arm aan organisch materiaal. Op speelplaatsen en bij gebouwen bevat de bodem vaak kalkrijk puin van tijdens de bouwwerken, maar ook veel organisch materiaal aangevoerd bij de groenaanleg. Op zure (lagere pH) bodems groeien specifieke plantensoorten als heide en schapenzuring. Die zal je niet snel tegenkomen op de speelplaats.

1- uit 2017\_inleiding\_natuurbeheer.pdf (ecopedia.be)

2- uit Biogenie+ 1 leerwerkboek - Editie 2019 by VAN IN - Issuu



#### D) ZONLICHT

Alle planten hebben zonlicht nodig om aan fotosynthese te doen. In dit proces maken ze suikers aan waardoor ze kunnen groeien. Afhankelijk van de soort heb je meer of minder zonlicht nodig. We spreken van schaduwtolerante en licht minnende soorten. In principe kan een bloemenweide onder jonge bomen worden aangelegd, maar omdat ze minder zonlicht krijgt, zal ze waarschijnlijk ook minder mooi opkomen. Dan is een locatie onder een boom, en over het algemeen in de schaduw, minder geschikt. Een zonnige standplaats zal daarom tot een beter resultaat leiden.

#### E) VOEDINGSSTOFFEN <sup>1</sup>

Alle planten hebben voedingsstoffen zoals stikstof en fosfor nodig om te kunnen groeien. Maar er zijn grenzen aan de hoeveelheden en zeker voor de biodiversiteit. De meeste natuurlijke biotopen met hoge biodiversiteit zijn immers van nature (vrij) arm aan voedingsstoffen. Stikstof is een essentiële bouwstof van eiwitten en van het DNA van de plant, ook fosfor is belangrijk om aan fotosynthese te doen. Het bemesten met deze voedingsstoffen is in de moestuin of serre dan ook belangrijk voor de optimale groei van groenten en kruiden. Ook landbouwers moeten bemesten om een voldoende grote opbrengst te hebben. Maar voor biotopen zoals bloemrijke graslanden, heide en bossen zijn te veel van deze voedingsstoffen nadelig voor de diversiteit. Snelgroeïende grassoorten zullen sneller groeien en forser worden dan de kruiden, waardoor het aantal plantensoorten vermindert en de bloemrijke bloemenweide verandert in een minder biodiverse grasweide. Weinig voedingsstoffen vormt daar de garantie voor een hogere diversiteit aan plantensoorten, en daardoor ook aan allerlei geassocieerde fauna die hiervan afhankelijk zijn.

#### F) PESTICIDEN <sup>2</sup>

In een biodiverse omgeving mikken we op zo veel mogelijk verschillende soorten, en pesticiden zijn net bedoeld om organismen te doden of te verjagen. Dus: het gebruik van pesticiden past moeilijk in een bloemenweide. We rekenen net op de complexiteit van het voedselweb om plaaginsecten zoals bladluizen in toom te houden. Als plantensoorten op de juiste plek staan, én op een minder bemeste bodem, zijn ze vanzelf ook al minder gevoelig aan bijvoorbeeld bladluizen. Vaak moet je gewoon even geduld hebben en verdwijnen ze vanzelf.

Pesticiden hebben zowel een rechtstreeks als onrechtstreeks effect. Dat wil zeggen dat ze een direct effect hebben op de soort die je weg wil, maar omdat deze soorten ook gelinkt zijn aan andere soorten (doordat ze gegeten worden, andere soorten onder controle houden of wegconcurreren enzoverder) hebben ze op die soorten een indirect effect. In een biodiverse omgeving heb je doorsnee een complex voedselweb. Haal er schakeltjes van tussen, en het loopt fout. Mensen nemen meer en meer hun toevlucht tot alternatieve middelen: zout, azijn, bleekmiddel, ... Maar ook deze middeltjes hebben een negatief effect. Pesticiden kunnen zich verspreiden via bv. lucht en grondwater.

1- An De Schrijver & Jan Mertens (2022). *Less is more – biodiversiteit floreert bij minder voedingsstoffen*. Website Biodivers Zorggroen HOGENT, [www.biodiverszorggroen.be](http://www.biodiverszorggroen.be) en [www.biodiverszorggroen.nl](http://www.biodiverszorggroen.nl) zie 'Less is more - biodiversiteit floreert bij minder voedingsstoffen | Biodivers Zorggroen'

2- An De Schrijver, Stephanie Delarue en Jan Mertens (2022). *Het belang van een gezonde bodem in een biodiverse tuin*. Website Biodivers Zorggroen HOGENT, [www.biodiverszorggroen.be](http://www.biodiverszorggroen.be) of [www.biodiverszorggroen.nl](http://www.biodiverszorggroen.nl) zie 'Pesticiden en biodiversiteit | Biodivers Zorggroen'



## BIJLAGE 6: EINDTERMEN

LAGER ONDERWIJS	
<b>Wereldoriëntatie</b>	
1.1.	Kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.
1.2.	Kunnen onder begeleiding minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
1.4	Kennen in hun omgeving twee verschillende biotopen en kunnen er enkele veel voorkomende organismen in herkennen en benoemen.
1.6	De leerlingen kunnen illustreren dat de mens de aanwezigheid van organismen beïnvloedt.
<b>Nederlands</b>	
4.8	De leerlingen ontwikkelen bij het realiseren van de eindtermen voor spreken, luisteren, lezen en schrijven de volgende attitudes:
	- spreek-, luister-, lees- en schrijfbereidheid
	- plezier in luisteren, spreken, lezen en schrijven
	- bereidheid tot nadenken over het eigen luister-, spreek-, lees- en schrijfgedrag
	- bereidheid tot het naleven van luister-, spreek-, lees- en schrijfconventies
	- weerbaarheid
5.2	De leerlingen kunnen hun manier van luisteren, lezen, spreken en schrijven afstemmen op het luister-, lees-, spreek- of schrijfdoel, en voor spreken en schrijven ook op de luisteraar of lezer.
5.3	De leerlingen kunnen tijdens het luisteren, lezen, spreken en schrijven hun aandacht behouden voor het bereiken van het doel.
<b>Muzische vorming</b>	
1.3	De leerlingen kunnen beeldinformatie herkennen, begrijpen, interpreteren en er kritisch tegenover staan.
5.5	De leerlingen kunnen eenvoudige, audiovisuele informatie uit de eigen belevingswereld herkennen, onderzoeken en vergelijken.
6.1	De leerlingen kunnen blijvend nieuwe dingen uit hun omgeving ontdekken.
<b>Leren leren</b>	
2.	De leerlingen kunnen op een systematische wijze verschillende informatiebronnen op hun niveau zelfstandig gebruiken.
3.	De leerlingen kunnen op systematische wijze samenhangende informatie (ook andere dan teksten) verwerken en gebruiken.
<b>Sociale vaardigheden</b>	
1.6	De leerlingen kunnen kritisch zijn en een eigen mening formuleren.
<b>ICT</b>	
3.	De leerlingen kunnen met behulp van ICT voor hen bestemde digitale informatie opzoeken, verwerken en bewaren.



## SECUNDAIR ONDERWIJS – 1e GRAAD

### A-STROOM

#### Wiskunde – natuurwetenschappen – technologie – STEM

6.33	De leerlingen leggen uit dat organismen met bepaalde kenmerken, in een welbepaalde omgeving, meer waarschijnlijk dan andere organismen zullen overleven en zich voortplanten.
6.34	De leerlingen onderzoeken voor een biotoop de onderlinge afhankelijkheid van verschillende organismen en de rol van biotische en abiotische factoren.
6.43	De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid de gepaste meetinstrumenten, meetmethoden en hulpmiddelen om metingen, observaties, experimenten en terreinstudies uit te voeren.
6.46	De leerlingen gebruiken aangereikte en zelf ontwikkelde modellen in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM contexten om te visualiseren, te beschrijven en te verklaren.
6.47	De leerlingen passen stapsgewijs de wetenschappelijke methode toe om een probleem te onderzoeken.

#### Burgerschap

7.7	De leerlingen onderbouwen een eigen mening over maatschappelijke gebeurtenissen, thema's en trends met betrouwbare informatie en geldige argumenten.
-----	--

#### Lichamelijke en geestelijke gezondheid

1.17	De leerlingen benoemen met behulp van richtvragen bij een gebeurtenis hun gedachten, gevoelens en gedrag en de gevolgen van die gebeurtenis voor zichzelf.
------	--

#### Leercompetenties

13.3	De leerlingen hanteren een geschikte zoekstrategie uit een aantal aangereikte bij het selecteren van digitale en niet-digitale bronnen en informatie om een aangereikte informatievraag te beantwoorden.
13.4	De leerlingen gebruiken verklarende en oriënterende overzichten om informatie in een digitale en niet-digitale bron terug te vinden.
13.9	De leerlingen formuleren voor een afgebakend probleem een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria.
13.10	De leerlingen formuleren een hypothese in functie van een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria.

#### Sociaal-relatieve competenties

5.5	De leerlingen dragen in groepsactiviteiten met een welomschreven opdracht actief bij aan de uitwerking van een gezamenlijk resultaat.
-----	---

#### Duurzaamheid

9.6	De leerlingen onderzoeken ruimtelijke effecten van veranderingen in landschappen op de mens en zijn omgeving
-----	--

#### Competenties in het Nederlands

2.5	De leerlingen nemen eenvoudige notities bij het lezen en beluisteren van teksten in functie van doelgerichte informatieverwerking en communicatie.
2.8	De leerlingen nemen deel aan schriftelijke en mondelinge interactie in functie van doelgerichte communicatie.

#### Cultureel bewustzijn en culturele expressie

16.7	De leerlingen creëren artistiek werk vanuit een afgebakende opdracht en de eigen verbeelding.
------	---

#### Digitale competentie en mediawijsheid

4.1	De leerlingen demonstreren basisvaardigheden om digitaal inhoud te creëren en te delen.
4.2	De leerlingen demonstreren basisvaardigheden om digitaal samen te werken, te communiceren en te participeren aan initiatieven.



## SECUNDAIR ONDERWIJS – 1e GRAAD

### B-STROOM

#### Wiskunde – natuurwetenschappen – technologie – stem

6.18	De leerlingen leggen uit dat organismen met bepaalde kenmerken, in een welbepaalde omgeving, meer waarschijnlijk dan andere organismen zullen overleven en zich voortplanten.
6.19	De leerlingen onderzoeken voor een biotoop de onderlinge afhankelijkheid van verschillende organismen en de rol van biotische en abiotische factoren.
6.27	De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid de gepaste meetinstrumenten, meetmethodes en hulpmiddelen om metingen, observaties, experimenten en terreinstudies uit te voeren.
6.29	Leerlingen gebruiken aangereikte modellen in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten om te visualiseren en te beschrijven
6.30	De leerlingen passen stapsgewijs de wetenschappelijke methode toe om een aangereikte wetenschappelijke onderzoeksvraag te beantwoorden.

#### Burgerschap

7.7	De leerlingen onderbouwen een eigen mening over maatschappelijke gebeurtenissen, thema's en trends met betrouwbare informatie en geldige argumenten.
-----	--

#### Ruimtelijk bewustzijn

9.4	De leerlingen illustreren dat landschappen veranderen onder invloed van natuurlijke oorzaken en menselijke ingrepen.
-----	--

#### Lichamelijke en geestelijke gezondheid

1.17	De leerlingen benoemen met behulp van richtvragen bij een gebeurtenis hun gedachten, gevoelens en gedrag en de gevolgen van die gebeurtenis voor zichzelf.
------	--

#### Leercompetenties

13.3	De leerlingen hanteren een geschikte zoekstrategie uit een aantal aangereikte bij het selecteren van digitale en niet-digitale bronnen en informatie om een aangereikte informatievraag te beantwoorden.
13.4	De leerlingen gebruiken verklarende en oriënterende overzichten om informatie in een digitale en niet-digitale bron terug te vinden.
13.9	De leerlingen formuleren voor een afgebakend probleem een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria.
13.10	De leerlingen formuleren een hypothese in functie van een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria.

#### Sociaal-relatieve competenties

5.5	De leerlingen dragen in groepsactiviteiten met een welomschreven opdracht actief bij aan de uitwerking van een gezamenlijk resultaat.
-----	---

#### Competenties in het Nederlands

2.7	De leerlingen nemen deel aan schriftelijke en mondelinge interactie in functie van doelgerichte communicatie.
-----	---

#### Cultureel bewustzijn en culturele expressie

16.7	De leerlingen creëren artistiek werk vanuit een afgebakende opdracht en de eigen verbeelding.
16.8	De leerlingen experimenteren met diverse artistieke bouwstenen zoals taal, lichaam, ruimte, tijd, vorm, kleur, klank, digitale data.

#### Digitale competentie en mediawijsheid

4.1	De leerlingen demonstreren basisvaardigheden om digitaal inhoud te creëren en te delen.
4.2	De leerlingen demonstreren basisvaardigheden om digitaal samen te werken, te communiceren en te participeren aan initiatieven.