

## Een stukje schoolterrein terug naar de natuur



Bron: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)



Deze les duurt 3 x 90 minuten.

### Leerdoelen van deze les



#### Na deze les kun je:

- de definitie geven van biodiversiteit, ecosystemen, natuurbeheer, (urban) rewilding, ecosysteemdiensten en monitoren.
- benoemen waarom rewilding van belang is voor planten en dieren.
- benoemen waarom rewilding belangrijk is voor de mens.
- advies uitbrengen over rewilding in de stad.
- een stuk schoolterrein monitoren en onderzoeksresultaten verzamelen.



- aan de hand van onderzoeksresultaten een onderzoeksverslag schrijven.

#### Tijdens deze les werk je aan:

- onderzoek doen en de benodigde informatie opzoeken, de resultaten verwerken en je keuze onderbouwen.
- met behulp van informatiebronnen organismen/levende wezens op naam brengen.

#### Voordat je aan deze les begint

##### Weet je al:

- wat organismen zijn.

##### Kun je al:

- informatie uitwerken door middel van een poster, PowerPoint of video.



## Oriëntatie

Als je buiten om je heen kijkt dan zie je naast veel bestrating en gebouwen, ook verschillende soorten planten en dieren oftewel flora en fauna. Niet alle planten en dieren die je ziet komen daar ook van nature voor. Ze zijn door mensen aangeplant of het zijn dieren die zich aan ons hebben aangepast. Het aantal planten en dieren op de wereld daalt. Dit gebeurt onder invloed van de mens. Op dit moment groeien steden snel en is er niet genoeg plek voor een goede leefomgeving voor planten en dieren. Daar moet verandering in komen!



Bekijk de video: 'Our planet – Wat is biodiversiteit?'  
<https://www.youtube.com/watch?v=SfUuGzcAvfE>

## Biodiversiteit



1. Waarom is het hebben van een goede biodiversiteit op aarde ook belangrijk voor de mens?

---

---



In elke omgeving op aarde is het belangrijk dat er verschillende soorten planten groeien, zodat er ook verschillende soorten dieren kunnen voorkomen. Dieren zijn afhankelijk van planten. In jouw tuin, een park in de buurt of op jouw schoolterrein is deze afwisseling aan dieren en planten dus ook heel belangrijk. De verzameling van verschillende soorten organismen zoals dieren, planten, schimmels en micro-organismen op aarde die samen de natuur in balans houden noemen we **biodiversiteit**. Het woord biodiversiteit bestaat uit twee delen die samengevoegd zijn, namelijk bio en diversiteit. Bio betekent levend, diversiteit betekent verschillende. Het gaat daarom over de verschillende organismen om ons heen. Al deze verschillende soorten organismen zorgen voor schone lucht, fris water, een goede kwaliteit van de bodem en bestuiving van onze gewassen (voedsel). Verschillende ecosystemen vallen ook onder biodiversiteit.

## Ecosystemen



2. Geef twee voorbeelden van een ecosysteem bij jou op school.

---

---



In een leefomgeving heb je biotische en abiotische factoren. Biotische factoren zijn invloeden van levende wezens. Abiotische factoren zijn invloeden van dingen die levenloos zijn, zoals wind, water, bodem en gesteente. De biotische- en abiotische factoren hebben invloed op elkaar en noemen we samen met de omgeving een **ecosysteem**. Een ecosysteem kan je klein bekijken, zoals een vijver in jouw schoolterrein, maar ook groter zoals een bos, grasland, heide of sloot.

### Opdracht A: Dieren en planten in beeld

Je gaat met behulp van een woordweb een overzicht maken van zoveel mogelijk planten- en diersoorten rondom jouw school. Hieronder staan de criteria waaraan de opdracht moet voldoen.



Bron: Aeres

Criteria	Ja	Nee
Ik heb een uitgebreid woordweb gemaakt met planten- en diersoorten.		
Ik heb overlegd met een klasgenoot en zo nodig mijn woordweb aangevuld.		
Ik heb gemarkeerd welke plant- en diersoorten van nature voorkomen in mijn omgeving.		



#### Dit heb je nodig:

- A4 of A3 papier
- pen of potlood
- markeerstift



#### Dit ga je doen:

- Pak een A4 of A3 papier en een pen of potlood.
- Noteer in het midden van je papier 'Schoolplein' en zet hier een cirkel omheen.
- Ga naar buiten en kijk rond op het schoolplein en rondom de school. De docent geeft aan waar je precies mag zoeken.
- Vul het woordweb in met zoveel mogelijk dier- en plantensoorten die op het schoolterrein voorkomen.
- Overleg met een klasgenoot die een andere omgeving heeft onderzocht welke dier- en plantensoorten hij/zij genoteerd heeft. Het kan natuurlijk zijn dat er in jouw ecosysteem andere planten/dieren voorkomen dan in die van je klasgenoot. Vul zo nodig je woordweb aan.
- Markeer met een stift alle dier- en plantensoorten waarvan jij denkt dat ze van nature voorkomen rondom je school en niet gekweekt of gefokt zijn door mensen.

## Biodiversiteit vergroten



3. Een herder loopt met zijn schaapskudde door een heideveld heen, waar de schapen planten opeten die daar niet gewenst zijn, zoals gras. De schapen beheren zo dus eigenlijk de heide. Welke manier van natuurbeheer is dit?

---

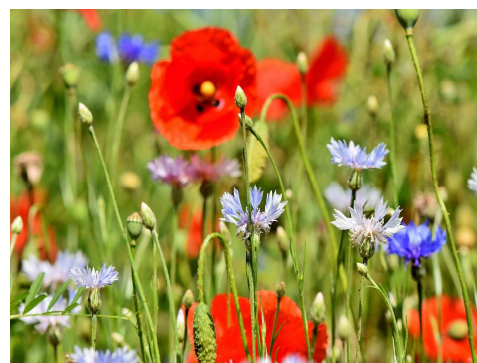
---



Er zijn verschillende vormen van natuurbeheer om de biodiversiteit te bevorderen. **Natuurbeheer** is het door de mens beheren van een stuk natuur, met als uitgangspunt die natuur te laten ontwikkelen aan de hand van vooraf bepaalde doelstellingen. Om deze doelstellingen te behalen zijn specifieke maatregelen nodig. Een voorbeeld is het laten begrazen van de heide door schapen om het niet te laten overgroeien met gras.

Een aantal voorbeelden van deze maatregelen zijn:

- begrazing
- afbranden
- maaien
- hooien
- beweiden
- plaggen
- kappen
- (bijna) niets doen → rewilding



Bron: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

## Rewilding



4. Wat is een voordeel voor de mens om voor rewilding te kiezen?

---

---

5. Hoe denk jij dat het schoolterrein er over 50 jaar uit zou zien als we niets meer doen aan beheer?

---

---



Bij **rewilding** geef je een gebied terug aan de natuur, waardoor het de kans krijgt zich te herstellen. De controle en invloed van mensen over het gebied neemt af. Natuurlijke processen herstellen zich.

Een paar resultaten van rewilding zijn:

- De biodiversiteit neemt toe.
- Verdwenen planten en dieren komen weer terug.
- Je hebt minder kosten voor onderhoud van het gebied of terrein.

## Mens en natuur



6. Welke belangrijke zaken biedt de natuur ons?

---

---



Rewilding draagt samen met andere manieren van natuurbeheer bij aan het behoud van onze planeet. Wanneer wij omgeven worden door een gezonde natuur, heeft dit ook invloed op ons als mensen. Je krijgt dan een gezondere en schone lucht, bodem en drinkwater. Ook levert de natuur ons medicijnen en zorgen insecten voor de bestuiving van onze gewassen (voedsel). Een wandeling in de natuur draagt bij aan een goede gezondheid. Ook in de grote steden wil je daarom natuur terugbrengen. Rewilding in de stad wordt ook wel **urban rewilding** genoemd. Hierbij ga je als stad kijken hoe je ruimte in de stad terug kunt geven aan de natuur met behoud van gebouwen.

Bij urban rewilding kun je denken aan:

- Groene daken met daarop inheemse planten.
- Groen op rotondes waar niet gemaaid wordt.
- Een stuk natuur waar je met een brug overheen kunt lopen, in plaats van er doorheen. Zo blijft de natuur beter beschermd.
- Natte natuur in de stad aanleggen, zoals natuurlijke vijvers, vennen en sloten. Deze na aanleg niet of nauwelijks beheren.
- Ruimte geven aan rivieren.
- Stukjes stadspark laten verwilderen.
- Stukjes bos laten staan in de steden.



In Rotterdam kleurt een deel van de stad groen.  
Bron:www.pixabay.com

## Opdracht B: Rewilding in de stad

Je gaat samen met een klasgenoot een advies uitbrengen voor een wijk uit je eigen stad of dorp om rewilding toe te passen en de omgeving groener te maken. Hieronder staan de criteria waaraan de opdracht moet voldoen.

Criteria	Ja	Nee
Ik heb een wijk uitgezocht waar rewilding mogelijk is en deze benoemd.		
Ik heb mijn advies uitgewerkt in de vorm van een poster, PowerPoint of video.		
Ik heb in mijn advies het belang van biodiversiteit uitgelegd.		
Ik heb in mijn advies uitgelegd wat het belang is van een gezonde en schone natuur in de wijk.		
Ik heb in mijn advies uitgelegd wat voor invloed urban rewilding heeft op de fysieke en mentale gezondheid van mensen.		
Ik heb in mijn advies een voorbeeld gegeven van een aanpassing die in de wijk kan worden uitgevoerd.		
Mijn advies is netjes en overzichtelijk uitgewerkt.		



### Dit heb je nodig:

- internet
- benodigheden voor jouw poster, PowerPoint of video.
- laptop, mobiel



### Dit ga je doen:

- Vorm in overleg met de docent een tweetal.
- Bespreek samen in welke wijk in jullie omgeving urban rewilding nuttig is.
- Overleg samen of je kiest voor een poster, PowerPoint of video om je advies uit te werken.
- Zoek informatie op over urban rewilding en mogelijke plekken in de wijk die geschikt zijn voor urban rewilding.
- Deel jouw advies met de docent of klas.
- Vul de criteriatabel in.



Ook een tramspoor kan vergroend worden.

Bron: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

## Rewilding in Nederland



Bekijk de website van de Wageningen Universiteit:  
<https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/environmental-research/show-wenr/bijna-alles-kan-wilder-eerste-nederlandse-rewilding-boek-verschenen.htm>



7. Wat is volgens rewilding-professor Liesbeth Bakker het antwoord op de vraag 'Is er in Nederland plek voor rewilding?'

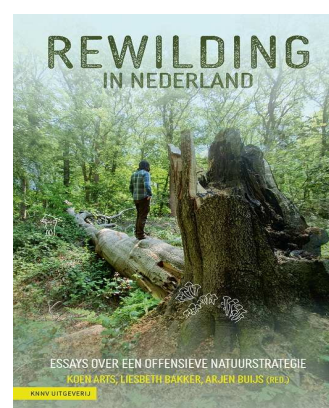
---

---



Is er in Nederland plek voor rewilding? Dat is een vraag waar onderzoekers zich mee bezig houden. In Nederland wordt veel natuur beheerd, gepland en geordend. Maar het kan een stuk natuurlijker. In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit geven verschillende onderzoekers hun kijk op rewilding in het boek 'Rewilding in Nederland'.

Omdat Nederland een klein land is, is het lastig grote stukken grond ongebruikt te laten en terug te geven aan de natuur. Door de verschillende belangen van bijvoorbeeld de woningbouw, wegenbouw en bedrijventerreinen wordt er vaak gezocht naar een combinatie van functies.



Bron: <https://knnvuitgeverij.nl/artikel/rewilding-in-nederland.html>

## Ecosysteemdiensten



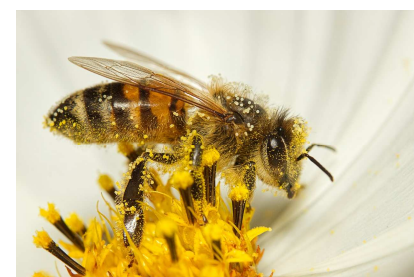
8. Waarom zijn insecten van economische waarde voor onze landbouwgewassen?

---

---



De natuur levert allerlei diensten aan de mens waar wij van profiteren, dit noemen we **ecosysteemdiensten**. Insecten leveren belangrijke ecosysteemdiensten. Dankzij insecten krijgen planten vruchten en zaden. Ze bestuiven de bloemen van bijvoorbeeld een appelboom, bestrijden plagen zoals luizen en zijn voedsel voor vogels en vleermuizen. Deze 'gratis' diensten van insecten zijn voor de landbouw van groot belang.



Bron: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Insecten hebben daarom ook een grote economische waarde. De economische waarde van wilde bestuivers kan op landelijke schaal oplopen van honderdduizenden tot miljoenen euro's. De mens heeft vaak een negatieve invloed op deze ecosystemendiensten door bijvoorbeeld vervuiling van lucht, water en bodem, bemesting, ontbossing en gewasbeschermingsmiddelen.

## Monitoren



9. Waarom is monitoren van planten en dieren belangrijk?

---

---



Bestuivers zoals insecten hebben een grote waarde. Het is daarom ook voor de mens van groot belang dat ze behouden blijven en niet in aantallen achteruit gaan. Om bij te houden hoe het gaat met de aantallen insecten, is het van belang deze goed te monitoren. **Monitoren** is het waarnemen en verzamelen van informatie over iets, gedurende een langere tijd. Hiervoor gebruik je een vast protocol. Een protocol is een soort handleiding waarin precies staat welke stappen je moet doorlopen, zodat de resultaten ook hetzelfde zouden zijn wanneer iemand anders de monitoring doet. Bij monitoring van onderdelen uit de natuur zorg je dat je steeds op hetzelfde punt waarnemingen uitvoert. Zo kun je bijvoorbeeld binnen dat gebied alle planten en dieren tellen en op naam brengen die er voorkomen. Het afgezette gebied wat je gaat onderzoeken wordt een plot genoemd.

Belangrijk bij het goed uitvoeren van monitoren is dat je:

- Nauwkeurig te werk gaat bij elke meting.
- Protocollen en vaste nummering aanhoudt.
- Jouw meting altijd op dezelfde plek in het veld doet (het plot).



Voorbeeld van een afgezet gebied (plot) waarbinnen waarnemingen worden gedaan.

Bron: <https://www.vragenderveen.nl/146/nieuwsbrief-juni-2022>



## Monitoren met vallen



Bekijk de video 'Boeren Zwanet en Harm tellen met speciale emmers nachtvinders' via de link: <https://www.youtube.com/watch?v=PTaK62FRmD4>



10. Waarom is het belangrijk om in de landbouw insecten te monitoren?

---

---



Planten zijn makkelijker te monitoren dan dieren. Daarom maken onderzoekers bij dieren vaak gebruik van vallen. Zo worden de volgende vallen gebruikt:

- Led-emmers. Dit zijn emmers met ledverlichting, die 's nachts de nachtvinders lokken. Zo kan een onderzoeker ze 's ochtends tellen, determineren en vrijlaten.
- Potvallen voor bodemdieren zoals lopende insecten, kevers en spinnen.
- Plakstrips of netten voor vliegende insecten zoals zweefvliegen, sprinkhanen, bijen en muggen.
- Cameravallen voor zoogdieren. Zo kan je nachtdieren vastleggen die zich niet snel laten zien, zoals een das of marter.



Led-emmer

Bron: <https://www.vlinderstichting.nl>

De vallen worden ook gebruikt bij het monitoren van insecten die schade toebrengen aan gewassen, zoals de wortelvlies. In de landbouw worden ook gewasbeschermingsmiddelen gebruikt waar insecten dood aan gaan. Door het monitoren van insecten op verschillende percelen kun je zien of er verschil is tussen percelen waar veel, geen, minder of andere gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt.

## Opdracht C : Monitoren

Op school is een terrein afgezet voor rewilding maar er zijn ook delen van het terrein die beheerd worden (onderhouden). Jij gaat monitoren welke vegetatie en dieren er voorkomen op het schoolterrein. Een ander woord voor planten is vegetatie. Er wordt naar drie onderdelen gekeken. (Bloeiende) planten, bodemdieren en nachtvinders. Hieronder staan de criteria waaraan de opdracht moet voldoen.



ObsIdentify app logo  
Bron: <https://waarneming.nl/apps/>

Criteria	Ja	Nee
Ik heb 10 plantensoorten en 10 diersoorten geïdentificeerd met behulp van de ObsIdentify app.		
Ik heb het aantal bloeiende planten in de hoepel geteld en genoteerd in bijlage 1 – Vegetatie opname.		
Ik heb de nachtvinders gevangen in een led-emmer en deze geteld en genoteerd in bijlage 2 – Led-emmer nachtvinders.		
Ik heb de bodemdieren gevangen in een potval en deze geteld en genoteerd in bijlage 3 – Potval bodemdieren.		



### Dit heb je nodig:

- bijlage 1 – Vegetatie opname
- bijlage 2 – Led-emmer nachtvinders
- bijlage 3 – Potval bodemdieren
- pen of potlood
- mobiele telefoon
- ObsIdentify app op mobiel.



### Dit ga je doen:

- Vorm in overleg met de docent een tweetal.
- Overleg met de docent welk onderdeel en welk plot je gaat onderzoeken;
  - de vegetatie, nachtvinder, bodemdieren of meerdere.
  - een beheerd plot of een rewilding plot.
- De docent geeft aan de hand daarvan aan of je één bijlage nodig hebt of alle drie. Lees de bijlage door die jij uit gaat werken.
- Download de ObsIdentify app op je mobiel. Doe dit in de klas voordat je naar buiten gaat. Deze is te vinden in de appstore of Google playstore en is gratis.
- Neem je pen of potlood mee en ga naar het aan jullie toegewezen terrein in de schooltuin.
- Ga voorzichtig om met de materialen en dieren in de uitgezette val.
- Vul de bijlage in met de aantallen (bloeiende)planten of dieren.
- Planten en dieren die je niet herkent identificeer je met de ObsIdentify app.
- Vergelijk jouw waarnemingen met die van een klasgenoot.
- Vul de criteriatabel in.



## Begrippen

11. Verbind het begrip met de juiste omschrijving door lijnen te trekken.

Begrippen	Omschrijving
Biodiversiteit	Je geeft een stuk grond terug aan de natuur, waardoor het de kans krijgt zich te herstellen.
Ecosysteem	Het door de mens beheren van een stuk natuur, met als uitgangspunt die natuur te laten ontwikkelen aan de hand van vooraf bepaalde doelstellingen.
Natuurbeheer	Dit zijn diensten die de natuur ons levert, waar de mens (economisch) voordeel bij heeft.
Rewilding	De verzameling van verschillende soorten organismen zoals dieren, planten, schimmels en micro-organismen op aarde die samen de natuur in balans houden.
Urban Rewilding	Het waarnemen en verzamelen van informatie over iets, gedurende een langere tijd.
Ecosysteemdiensten	Alle biotische en abiotische factoren samen die invloed op elkaar uitoefenen in een bepaald gebied.
Monitoren	Rewilding in de stad, waarbij je kijkt hoe je ruimte terug kunt geven aan de natuur met behoud van gebouwen.



## Reflectie

Tijdens deze les ben je bezig geweest met natuurbeheer in de vorm van rewilding en het monitoren van een stuk schoolterrein.

12. Wat vind jij belangrijk aan groen in jouw leefomgeving?

---

---

13. Wat kun jij thuis doen aan (urban) rewilding?

---

---

14. Hoe vind jij het om onderzoek te doen naar een betere leefomgeving voor planten en dieren? Leg je antwoord uit.

---

---

15. Is jouw mening over het belang van natuur en biodiversiteit veranderd door deze les? Leg uit waarom wel of niet.

---

---



## Meer doen opdracht D : Onderzoeksverslag



Je hebt een stuk schoolterrein gemonitord, waarbij je hebt onderzocht welke organismen daar voorkwamen en wat hun aantallen waren. Jouw onderzoek en resultaten ga je alleen of samen met een klasgenoot uitwerken in een onderzoeksverslag. Hieronder staan de criteria waaraan de opdracht moet voldoen.

Criteria	Ja	Nee
Ik heb een voorblad gemaakt voor mijn onderzoeksverslag met mijn naam, klas, datum, titel en bijpassende foto van het onderwerp.		
Ik heb mijn onderzoeksvraag benoemd.		
Ik heb de hypothese van mijn onderzoek benoemd en toegelicht.		
Ik heb de werkwijze genoteerd van mijn onderzoek.		
Ik heb mijn resultaten uitgewerkt in een tabel.		
Ik heb mijn resultaten uitgewerkt in een grafiek.		
Ik heb een conclusie geformuleerd aan de hand van mijn resultaten.		
Ik heb een spellingscontrole uitgevoerd op mijn verslag.		
Mijn verslag is netjes vormgegeven met alinea's, lettertype (calibri), lettergrootte (12), afbeeldingen, tabellen en grafieken.		



### Dit heb je nodig:

- ingevulde bijlages 1, 2 en 3 uit opdracht C.
- instructiekaart 1 – Een onderzoeksverslag maken
- laptop



### Dit ga je doen:

- In overleg met de docent maak je een tweetal of werk je alleen.
- Open op je laptop een leeg Word-document.
- Volg de stappen op instructiekaart 1 – Een onderzoeksverslag maken.
- Gebruik jouw ingevulde bijlages uit opdracht C om te verwerken in tabellen en grafieken.
- Vul de criteriatabel in.
- Lever je onderzoeksverslag in bij de docent.

Tip! Werk je samen? Maak afspraken wie wat doet.

Bron: [www.pexels.com](http://www.pexels.com)

