



Lesbrief

De Zuid-Hollandse Natuur

Bodemdieren



provincie
Zuid-Holland



ivn natuur
educatie

Bodemdieren

Lesduur

- **Introductie + lesfilmpje:** 15 minuten
- **Opdracht 1 – wormenhotel maken:** 30 minuten
- **Opdracht 2 – bestjesplattegrond tekenen:** 30 minuten

Kerdoelen

- **39** De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.
- **40** De leerlingen leren in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren onderscheiden en benoemen en leren hoe ze functioneren in hun leefomgeving.
- **41** De leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen.

Leerdoelen

Na het zien van de filmpjes en het uitvoeren van de opdrachten zijn de volgende leerdoelen behaald:

- Leerlingen leren dat bodemdieren belangrijk zijn omdat ze een opruimers- en afbrekersrol vervullen in de natuur die bijdraagt aan de bodem- en voedselkringloop.
- Leerlingen leren hoe regenwormen zorgen voor een gezonde bodem.
- Leerlingen leren waar je bodemdieren kunt vinden en leren een aantal soorten die in hun eigen omgeving veel voorkomen te herkennen.

Benodigdheden

Introductie

- [Kennisfilmpje bodemdieren](#)
- Bodemdiertje in een bakje
- Poster (groot wit vel papier, zoals een schildervel)
- Stift

Opdracht 1: wormenhotel maken

- [Opdrachtenfilmpje wormenhotel](#)
- 6 schepjes of lepels
- 6 emmertjes
- 3 doorzichtige, smalle bak (kan een vaas zijn) of een grote pot
- 3 vuilniszakken (donker)
- Donkere aarde
- Lichter zand
- Dode bladeren
- Wormen

Opdracht 2: bestjesplattegrond tekenen

- [Opdrachtenfilmpje bestjesplattegrond](#)
- A3 papier (of twee vellen A4 papier aan elkaar geplakt) per tweetal
- Rolmaat of meetlint per tweetal
- Potlood per tweetal
- Zoekkaart bodemdieren <https://winkel.ivn.nl/ivn-zoekkaart-bodemdiertjes.html>
- Schepjes of lepels

Voorbereiding

Bekijk van te voren het lesfilmpje en de vlog. Bedenk welke opdracht je wilt uitvoeren of bereid beide voor. Lees de achtergrondinformatie. Verzamel de benodigde materialen. Zorg in het bijzonder alvast voor:

- ...een dunne lange bak (kan een vaas zijn) of een grote pot. Vaak hebben ze bij de Kringloop in jouw buurt wel iets staan voor een zacht prijsje.
- ...aarde en zand. Misschien kun je wat aarde uit de schooltuin en zand uit de zandbak gebruiken?
- ...dode bladeren. Kijk op en rond het schoolplein of er dode bladeren te vinden zijn.
- ...een bodemdiertje. Zorg dat je voorafgaan aan de introductie alvast een bodemdiertje opzoekt of vraag een leerling tijdens de pauze er één te zoeken en laat die mee naar binnen nemen.
- ...zoekkaart bodemdieren. In de tweede opdracht wordt er gebruik gemaakt van een zoekkaart bodemdieren. Bestel deze van te voren in de webwinkel van IVN.

Bodemdieren

Introductie

Aan de slag

Laat het bodemdiertje zien dat je zelf hebt gevonden of die een leerling mee naar binnen heeft genomen na de pauze. Vertel dat dit een pissebed/slak/worm is en dat het een bodemdiertje is. Bodemdiertjes leven onder of net boven de grond. Laat het diertje rondgaan in de klas zodat het goed bekeken kan worden. Hang ondertussen de poster op, op een vlakke ondergrond en teken bovenaan het vel (op ongeveer $\frac{1}{4}$ van het vel) een lijn van gras. Vraag een leerling om het meegenomen bodemdiertje te tekenen en zet de naam van het diertje erbij. Vraag nu aan de leerlingen welke bodemdieren ze nog meer kennen. Laat de leerlingen steeds een tekening maken op de poster, op de juiste plaats: onder of net boven de grond. Na afloop van het filmpje kan deze poster nog worden aangevuld.

Vertel dat bodemdieren heel nuttige beestjes zijn, maar waarin eigenlijk? Het antwoord zit in het filmpje. Welke leerling hoort het antwoord in het filmpje? Kijk samen naar het kennisfilmpje over bodemdieren. Vraag na afloop wie het antwoord gehoord heeft op de vraag waarom bodemdieren nuttig zijn (ze zijn opruimers en afbrekers; ze zorgen ervoor dat dood materiaal wordt omgezet in gezonde mineralen voor planten). Vraag ook of er nog bodemdieren genoemd zijn die nog niet op de poster staan en teken die er nog bij.

Tip:

Bestel het gratis bodemdieren doe-boek via www.ivn.nl/2uurnatuur/bodemdieren-doeboek

Benodigdheden

- [Kennisfilmpje bodemdieren](#)
- Bodemdiertje in een bakje
- Poster (zoals een schildervel)
- Stift



Opdracht 1

Wormenhotel maken

Leerdoelen

Na het zien van de filmpjes en het uitvoeren van de opdracht zijn de volgende leerdoelen behaald:

- Leerlingen leren dat bodemdieren belangrijk zijn omdat ze een opruimers- en afbrekersrol vervullen in de natuur die bijdraagt aan de bodem- en voedselkringloop.
- Leerlingen leren hoe regenwormen zorgen voor een gezonde bodem.

Aan de slag

Bekijk de vlog over het wormenhotel. Vertel de leerlingen dat je zo van dichtbij kunt zien hoe wormen gangen maken. Wie weet nog waarom dat belangrijk was? (het water na een regenbui kan goed de bodem in zakken, daar hebben planten profijt van. De tunnels zorgen voor zuurstof in de bodem en goede vermenging van de grond).

Verdeel de klas in 3 groepen. Elke groep maakt zijn eigen wormenhotel. Laat de leerlingen in elk groepje onderling de volgende taken verdelen:

- Zand halen met een emmertje en schepje
- Aarde halen met een emmertje en schepje
- Dode bladeren halen
- Wormen zoeken
- Wormenhotel vullen en afdekken

Ga met de leerlingen naar buiten en laat ieder groepje aan de slag gaan met het verzamelen van de materialen en het maken van het wormenhotel. Laat de doorzichtige bak of glazen pot met verschillende lagen aarde en zand vullen, zodat de leerlingen straks goed kunnen zien wat er veranderd is. Laat daarbovenop wat dode bladeren strooien en de wormen in het hotel zetten. Daarna wordt de bak afgedekt met een vuilniszak zodat het daarbinnen net zo lekker donker wordt als onder de grond. Zorg door gaatjes te prikken in het plastic voor zuurstof.

Laat de leerlingen die na het verzamelen van het materiaal al klaar zijn met hun taak een naam verzinnen voor hun hotel. Laat het groepje ook afspraken maken over het verzorgen van de wormen. Het hotel moet namelijk vochtig blijven, zodat de wormen niet uitdrogen. Ook moet er regelmatig nieuwe blaadjes toegevoegd worden om de wormen te voeren.

Na ongeveer een week kunnen de leerlingen zien hoe de wormen hun gangen hebben gegraven. Laat de leerlingen hun bak natekenen, zodat ze kunnen laten zien waar de gangen lopen. Vergelijk de drie verschillende bakken met elkaar. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de gangen? Waarom is het goed als er veel wormen in je tuin zitten? Hoe zorg je ervoor dat er graag wormen in je grond komen?

Benodigdheden

- [Opdrachtenfilmpje wormenhotel](#)
- 6 schepjes of lepels
- 6 emmertjes
- 3 doorzichtige, smalle bak (kan een vaas zijn) of een grote pot
- 3 vuilniszakken (donker)
- Donkere aarde
- Lichter zand
- Dode bladeren
- Wormen

Tip

Ga met een schepje op zoek naar regenwormen. Ze zitten graag in donkere vochtige aarde. Of misschien vind je ze wel onder dode takken en bladeren.

Opdracht 2

Beestjesplattegrond tekenen

Leerdoelen

Na het zien van de filmpjes en het uitvoeren van de opdracht zijn de volgende leerdoelen behaald:

- Leerlingen leren waar je bodemdieren kunt vinden en leren een aantal soorten die in hun eigen omgeving veel voorkomen te herkennen.

Benodigdheden

- [Opdrachtenfilmpje beestjesplattegrond](#)
- A3 papier (of twee vellen A4 papier aan elkaar geplakt) per tweetal
- Rolmaat of meetlint per tweetal
- Potlood per tweetal
- Zoekkaart bodemdieren winkel.ivn.nl/ivn-zoekkaart-bodemdiertjes.html
- Schepjes of lepels

Aan de slag

Bekijk de vlog over het maken van een beestjesplattegrond. Vertel de leerlingen dat zij aan de hand van hun beestjesplattegrond mee gaan helpen met onderzoek naar bodemdieren. Vraag de leerlingen wat er op een plattegrond staan en hoe je die maakt. In een plattegrond zijn voorwerpen op schaal weergegeven: ze zijn kleiner dan in het echt. Bij een schaal van 1:200 is 1 centimeter op de kaart, 200 centimeter in de werkelijkheid. Verdeel de leerlingen in tweetallen en laat ze buiten het plein in de lengte en de breedte opmeten. Verzamel dan de leerlingen op een centrale plek buiten. Bespreek hoe groot het plein is en hoe je dit op de plattegrond kunt weergeven (welke schaal er gebruikt gaat worden). Daarna leg je de rest van de opdracht uit. De leerlingen gaan de plattegrond verder aanvullen met andere herkenbare voorwerpen die op het plein staan (op schaal), zoals een klimrek, zandbak, boom of schuurtje.

Daarna gaan de leerlingen op zoek naar bodemdieren, bijvoorbeeld pissebedden, kevers, mieren of regenwormen. Met behulp van de zoekkaart kijken ze of ze de naam van het bodemdiertje kunnen vinden. Dan tekenen ze het dier na op de plattegrond op de plek waar ze die gevonden hebben. Zo maken de leerlingen een beestjesplattegrond en komen ze erachter waar de diertjes graag leven. Laat de leerlingen er ook bij schrijven hoeveel exemplaren ze van een soort hebben gevonden. De aantallen kun je tijdens de bodemdierendagen doorgeven op bodemdierendagen.nl. Zo helpen jullie mee met het belangrijke onderzoek naar bodemdieren.

Tip

Elk jaar aan het einde van september tot en met begin oktober zijn de bodemdierendagen. Via bodemdierendagen.nl kun je je observaties doorgeven. Die worden gebruikt voor onderzoek naar bodemdieren.



Losse materiaaluitleen, excursies en activiteiten

Ben je op zoek naar leskisten of ondersteunende materialen bij een les in jouw klas? Of een leuke excursie of buitenles? Dan kun je als leerkracht terecht bij een natuur- en milieueducatiecentrum in de buurt van jouw school. Zij hebben van alles voor je beschikbaar. Heel veel leskisten met leuke en leerzame opdrachten. Maar ook voor losse materialen ben je bij hen aan het goede adres. Denk aan afvalgrijpers, loepjes, spiegeltjes, aquaria, schepnetjes, verrekijkers en nog veel meer.

Tips IVN Webwinkel

- Onderzoekbak wit. Een onderzoeksbak komt goed van pas bij bodemdierenonderzoek of wateronderzoek. Het is een flexibele bak van stevig kunststof. € 2,95
<https://winkel.ivn.nl/onderzoeksbak-wit-flex.html>
- Zoekkaartenboek. Maar liefst 35 zoekkaarten verzameld in een handig boek. € 19,95
<https://winkel.ivn.nl/ivn-zoekkaartenboek.html>
- Kriebelbeestjes pakket. Met dit 'Kriebelbeestjes pakket' kunnen kinderen volop kennismaken met de diversiteit onder de torren, spinnen, duizendpoten en andere insectensoorten. € 39,95
<https://winkel.ivn.nl/kriebelbeestjes-pakket.html>

Achtergrondinformatie

Bij de introductie

Bodemdieren zijn diertjes die onder of net boven de grond leven. Ze zijn onder te verdelen in 10 hoofdgroepen: de regenworm, naaktslak, huisjesslak, spinachtigen, pissebed, miljoenenpoot, duizendpoot, kever, mier en de mol. In iedere groep zitten weer meerdere soorten, zoals de tuinslak of de segrijnslak, de tuinwolfspin en de hooiwagen.

Bodemdieren zijn erg belangrijk voor het gezond houden van de bodem. Ze eten resten op van dode planten en dieren en zijn daarmee de opruimers en afbrekers in de natuur. Met hun activiteiten zorgen ze ervoor dat dood materiaal wordt omgezet in mineralen. De resten die de bodemdiertjes niet kunnen gebruiken, worden door schimmels en bacteriën afgebroken tot voedingsstoffen voor planten. Daarnaast maken bijvoorbeeld regenwormen met hun gewoel en gegraveerde bodem luchtig en mengen ze de aarde. Door het gezond houden van de bodem zorgen bodemdieren er onder andere voor dat wij de grond kunnen gebruiken om voedsel op te verbouwen.

Bij opdracht 1: wormenhotel maken

Het bekendste bodemdier is ongetwijfeld de regenworm. Wormen leven in zeer grote aantallen in de bodem. Onder een schoolplein zitten er wel zo'n 100.000! De wormen zijn heel nuttig, omdat ze helpen met het opeten, en dus opruimen, van allerlei dode plantenresten. Alles wat ze uitpoepen is weer mest voor de bodem. Daarnaast graven wormen tunnels die heel handig zijn, omdat na een regenbui het water daar goed door de bodem in kan zakken. Ook zorgen die tunnels voor voldoende zuurstof in de bodem en voor goede menging van de grond. Mest, water, zuurstof in de bodem en goede vermenging van de grond zijn allemaal elementen die helpen bij een goede groei van planten.

De regenworm heeft een spitse kop en kan in totale lengte wel 25 cm kan worden. Het diertje heeft geen oren, ogen, tanden of kaken. Het lichaam is samengesteld uit verschillende

segmenten en beweegt zich voort door middel van samentrekkende bewegingen. Een regenworm kan een variatie van bruin, rood of zelfs geel zijn. Ze komen veel voor in weilanden maar zijn eigenlijk overal te vinden. Graven doen ze veel en zoeken daarbij naar voedsel. Ze eten vooral organisch materiaal zoals halfvergane blaadjes.

Wist je dat het aantal harten per regenworm verschilt? De gewone regenworm heeft bijvoorbeeld vijf paar, en dus tien harten in totaal! Daarnaast heeft een regenworm geen longen maar kan hij gewoon door zijn dunne huid ademen. Hij beweegt zich voort door middel van borstels, die hebben een handige voor- en achteruitstand. Als een vogel hem probeert te vangen kan hij zich zelfs met deze borstels in de grond vastzetten zodat hij moeilijk te pakken is. Hij heeft dan wel veel harten, maar tanden hebben ze niet. Hij eet zijn voedsel met zand en al, waardoor het voedsel door het zand in zijn maag vermalen wordt. Het zand poept hij weer uit. We praten nu wel over een 'hij', maar een regenworm is zowel een man als vrouw!

Bij opdracht 2: beestjesplattegrond tekenen

Kleine beestjes leven overal, maar vooral buiten in de tuin of op het schoolplein op schaduwrijke en vochtige plekken. De meeste kleine beestjes kunnen niet zonder vocht, omdat ze dan doodgaan. Pissebedden bijvoorbeeld, die drogen gemakkelijk uit. Ze kunnen niet langer dan twee uur in droge lucht zijn. Je moet ze dus echt zoeken onder stenen, blaadjes, hout en in de bodem.

De regenworm is dus een opruimer. Maar ook alle andere bodemdieren zijn handige opruimers en afbrekers. Alle dode planten- en dierenresten worden opgegeten door bodemdiertjes en paddenstoelen. Zij maken planten- en dierenresten klein. Daarna gaan bacteriën en schimmels aan de slag. Als dat gebeurd is, is het klein genoeg voor de planten en bomen om te kunnen eten: er is humus ontstaan. Humus is de voedingsstof die bomen en planten nodig hebben om te kunnen groeien. Zo komt het voedsel weer bij de plant terug. Dit noem je de voedselkringloop.

De bodemdieren top 3 van 2019 laat zien dat pissebedden het meest werden waargenomen. Daarna volgde een gedeelte 2e plaats van regenwormen en spinnen en als derde kwam de huisjesslak het meest voor. Daarom vind je hieronder meer informatie over pissebedden, spinnen en slakken (voor regenwormen zie informatie opdracht 1).

Pissebed

Dit kreeftachtige beestje van ongeveer 1 a 2 cm lang heeft een ovaalvormig en afgeplat lichaam. Het bestaat uit harde, overlappende platen met op de kop twee grote voelsprieten. Pissebedden zijn meestal grijs van kleur maar kunnen ook geelachtig of paarsbruin zijn met hier en daar lichte of donkere vlekken. Pissebedden hebben 14 poten die bestaan uit verschillende deeltjes. Pissebedden ademen via kieuwen die zich op de achterpoten bevinden. Ze leven vooral op vochtige en donkere plaatsen, zoals onder stenen, in spleten van boomschors of tussen bladeren. Pissebedden komen alleen 's nachts tevoorschijn om zich te voeden met dood organisch materiaal, zoals rottend hout, dode dieren en voedselresten. Vaak te vinden in de tuin onder stenen of boomstammen. Ze worden vaak niet ouder dan één jaar.

Spin

In totaal zijn er ongeveer 30.000 verschillende spinnensoorten die over de hele wereld verspreid zijn. Uit onderzoek is gebleken dat je je altijd binnen 3 meter van een spin bevindt! De lichaamslengte kan verschillen van minder dan 1 mm tot wel 9 cm of 28 cm in spanwijdte (en dan hebben we het over de vogelspin *Theraphosa leblondi*). Spinnen hebben blauw bloed en de spieren van spinnen werken op een aparte manier. De pootspieren bijvoorbeeld, kunnen wel worden ingetrokken, maar niet zelf weer worden uitgeduwd, hier is een waterige substantie nodig die dan door hun poten vloeit.



Huisjes- en naaktslak

Het huisje van de huisjesslak kan een bruine, gele of roze kleur hebben met spiraalbanden die donkerder zijn dan de rest. De ogen van de slak zitten bovenop twee lange tentakels en kunnen los van elkaar bewogen worden. De ogen kunnen alleen licht en donker waarnemen. Onder de ogen bevinden zich nog twee kortere tentakels waarmee ze kunnen voelen en ruiken. Slakken kunnen hun tentakels intrekken wanneer ze bijvoorbeeld worden aangeraakt. Ze zijn in heel Europa en te vinden, vooral op vochtige plaatsen zoals bossen, en tuinen. Ze verplaatsen zich door middel van een slijmspoor en gebruiken hun rasptong om 's avonds te eten. Plantenresten, zwammen, uitwerpselen en verschillende soorten bladeren vinden ze allemaal erg lekker. De slak kan 20 mm hoog en 25 mm breed worden. Vaak worden ze niet ouder dan 3 jaar. Ze hebben zowel vrouwelijke als mannelijke voortplantingsorganen

Bronnen

<https://www.ivn.nl/2uurnatuur/bodemdieren>

<https://www.ivn.nl/2uurnatuur/soorten-bodemdieren>

<https://www.ivn.nl/2uurnatuur/weetjes-0>

<https://www.bodemdierendagen.nl/pers/2019-minder-mieren-meer-miljoenpoten-en-weer-pissebedden>

