



# w-onderwereld: een kijkje in de bodem

Lesbrief bovenbouw



# Les 1: introductie

## De bodem leeft!



### Wat ga je doen?

Je geeft de leerlingen instructie over de bodemvoedselkringloop. Je gaat met de leerlingen naar buiten om de bodemvoedselkringloop van dichtbij te zien. De leerlingen doen een proefje naar de waterdoorlaatbaarheid en ze maken hun eigen bodemvoedselkringloop op papier.

### Vorbereiding

Leg de materialen klaar. Zet een lege pagina en de bodemvoedselkringloop klaar op het digibord. De leerlingen gaan buiten werken met groepjes van ongeveer 3 tot 4 leerlingen. Je kunt alvast nadenken over de groepsindeling. Bekijk de e-learning voor mooi beeldmateriaal waarmee je het leven in de bodem zichtbaar kunt maken.



### Aan de slag!

#### Bodemvoedselkringloop

Start met het maken van een woordweb over bodemleven op het digibord. Wat komt er bij hen op? Bespreek wat een kringloop is en koppel dit aan de bodem (zie kader).

#### Wat is de bodemvoedselkringloop?

De bodem is meer dan alleen grond. Het zit vol leven! Bodemdierpjes, of breder 'het bodemleven' speelt een ontzettend belangrijke rol in alles wat groeit op aarde. Een kringloop bestaat uit een aantal gebeurtenissen die achter elkaar plaatsvinden tot uiteindelijk de eerste gebeurtenis weer plaatsvindt. Zo loopt het altijd door. Bomen en struiken die groeien, laten hun bladeren vallen of gaan dood. Bodemdierpjes, schimmels en bacteriën ruimen dit afval op. Ze eten het oude plant- en bladafval op en poepen het uit. Zo brengen ze de voedingsstoffen weer terug in de bodem. De planten hebben deze voedingsstoffen nodig om te kunnen groeien. Zo is de kringloop rond. Zonder een gezond bodemleven zou er niets kunnen groeien. Het is dus ontzettend belangrijk!

#### Bodemonderzoek

De leerlingen gaan nu zelf buiten de bodemvoedselkringloop observeren en een experiment doen. Laat de leerlingen buiten in groepjes een plek zoeken waar de bodemvoedselkringloop plaatsvindt. Dit kan bij een struik zijn, een boom, of bij lagere begroeiing. Moedig de leerlingen aan de plek goed te observeren alvorens te beginnen. Ze doen twee activiteiten:

##### 1. Onderzoek bodemdoorlaatbaarheid

De leerlingen doen per groepje een onderzoek naar de waterdoorlaatbaarheid van hun onderzoeksplek. Geef ze hiervoor een opdrachtkaart 'Onderzoek waterdoorlaatbaarheid', hierop vinden ze ook meer informatie over wat waterdoorlaatbaarheid betekent.

### Tip

Bestel in de webwinkel van IVN het compacte bodemdieren lespakket: daarin vind je alle materialen die je nodig hebt voor het zoeken naar bodemdierpjes en bodemonderzoek. Met een aanklikbare link: <https://winkel.ivn.nl/bodemdieren-lespakket-compact.html>



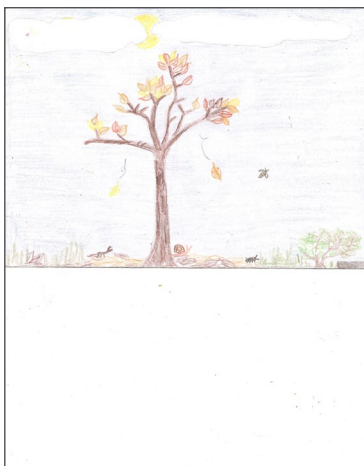
### Materialen:

- Bijlage BB1: plaat bodemvoedselkringloop (op het digibord)
- Stevig wit A4-tekenpapier (1 per leerling)
- Potlood en gum (1 per leerling)
- Kleurpotloden
- Karton of klemborden voor de leerlingen om buiten te kunnen tekenen
- Bijlage BB2: opdrachtkaart waterdoorlaatbaarheid (1 per groepje leerlingen)
- Flessen of bidons met 0,5L water (1 per groepje leerlingen)
- Timers of stopwatches (1 per groepje leerlingen)
- Schepjes (1 per groepje leerlingen)
- Gekleurde en zwarte wasco
- Saté-prikkers of breinaalden



## 2. Teken en bovengrondse deel van de kringloop

Laat daarna iedere leerling een A4 in tweeën vouwen en op de bovenste helft hun struik, plant of boom tekenen. De details van de grond (blad, paddenstoelen, diertjes) die ze gezien hebben kunnen ze ook tekenen. Zie een voorbeeld van de tekening in de bijlage.



Stap 1: bovengrondse tekening

**Tip!**  
In het boek van Janneke Schotveld "TITEL" beleven de hoofdpersonen een avontuur onder de grond. In MAANDJAAR ontvangen alle scholen een exemplaar van dit boek. Lees voor uit dit boek tijdens de weken dat je dit thema doet en/of lees een stukje voor tijdens deze les, zodat de leerlingen een beeld krijgen van het leven onder de grond.

### Ondergrondse tekening

Vraag enkele leerlingen wat ze hebben gezien bij hun observatieplek. Zagen ze de bovengrondse onderdelen van de bodemvoedselkringloop?

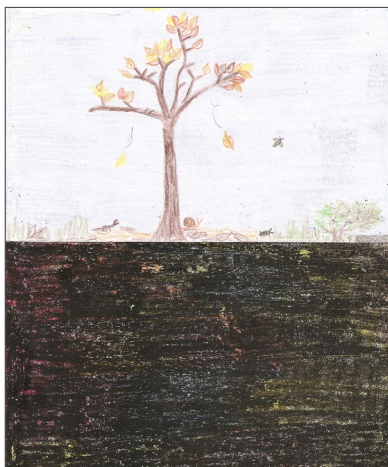
De leerlingen gaan nu aan de slag met de onderkant van de tekening. Dit is het ondergrondse deel wat tijdens het observeren niet te zien was. Ze volgen de volgende stappen:

1. Geef de hele onderkant van het vel één of meerdere kleuren met wasco. Gebruik geen zwart!
2. Wanneer de hele onderkant ingekleurd is, kleur je hier lekker dik met zwarte wasco overheen.
3. Teken vervolgens met een saté-prikker of een breinaald het bodemleven in de wascolaag. De gekleurde laag komt hierdoor naar boven.

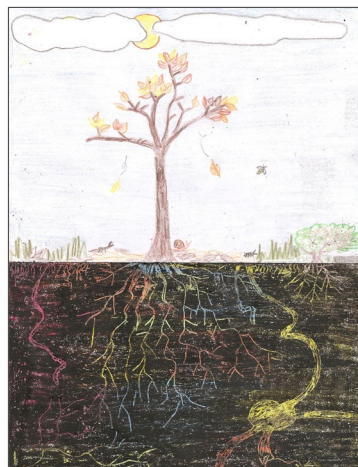
Help de leerlingen op weg door samen enkele ideeën te bedenken, bijvoorbeeld: wortels voor de bomen, tunnels van de bodemdieren, schimmels en paddenstoelen, bodemdiertjes...



Stap 2: onderkant vullen met kleur



Stap 3: kleur overtekenen met zwarte wasco



Stap 4: bodemleven intekenen

### Afsluiting

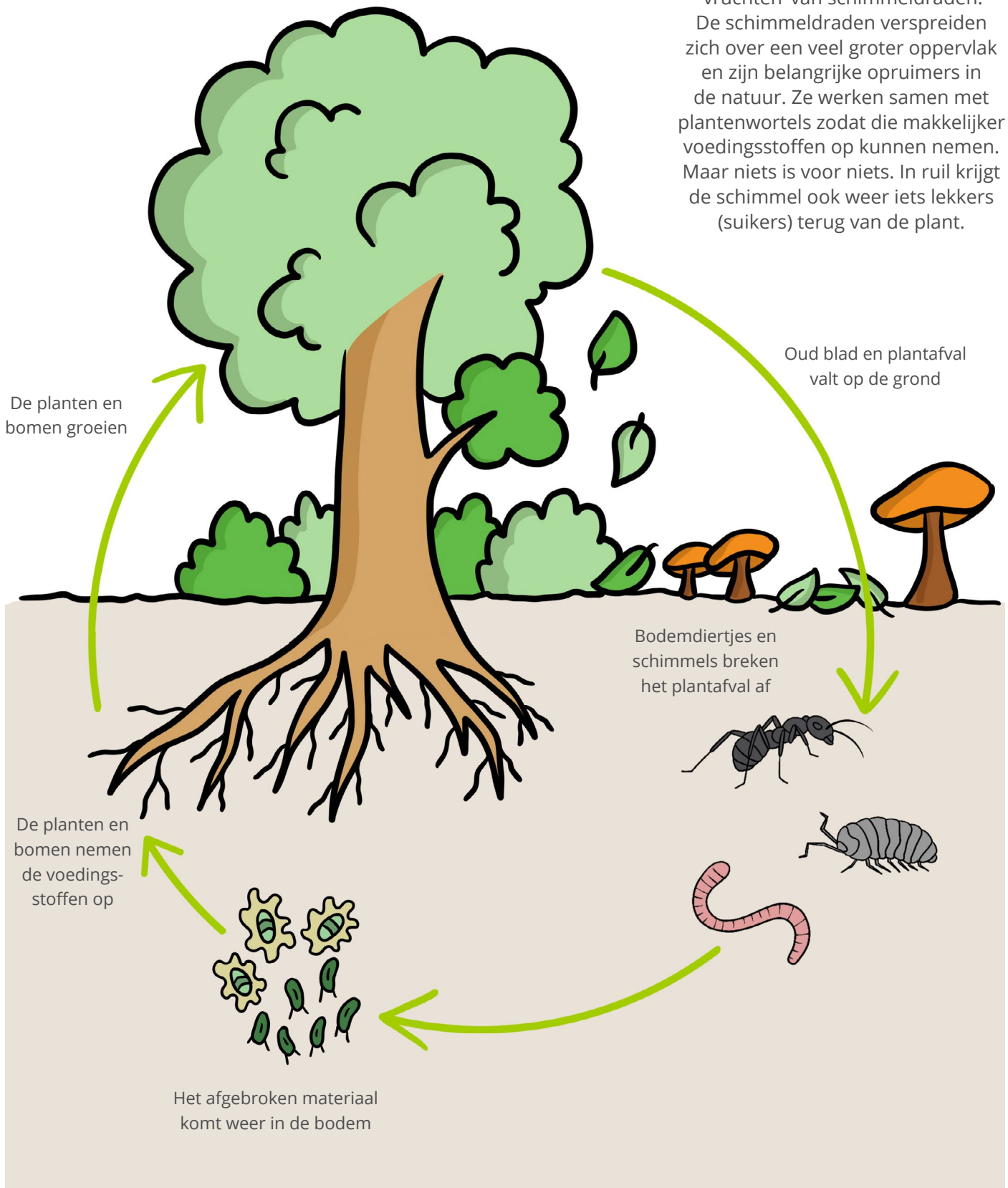
Licht enkele tekeningen uit en bespreek hoe je de kringloop terugziet in de tekening. Wat zou er gebeuren als er een schakel wegvalt? Als er bijvoorbeeld geen bodemdiertjes meer zouden zijn?

Herhaal het belang van het bodemleven. Een bodem is gezond als deze in balans is. Bodemdiertjes spelen hierin een belangrijke rol. Zij zijn eigenlijk onze helden! Als zij er niet zouden zijn, zouden planten niet goed kunnen groeien en bladafval niet afgebroken worden. Kun je nagaan hoeveel blad er dan zou blijven liggen! Blik vooruit op de volgende les: hier gaan jullie op zoek naar bodemdieren om in de klas te observeren.

## Bodemvoedselkringloop

### Wonderlijk weetje

Paddenstoelen zijn eigenlijk de 'vruchten' van schimmeldraden. De schimmeldraden verspreiden zich over een veel groter oppervlak en zijn belangrijke opruimers in de natuur. Ze werken samen met plantenwortels zodat die makkelijker voedingsstoffen op kunnen nemen. Maar niets is voor niets. In ruil krijgt de schimmel ook weer iets lekkers (suikers) terug van de plant.



# Bijlage BB2

## Opdrachtk kaart waterdoorlaatbaarheid

### Wat is waterdoorlaatbaarheid?

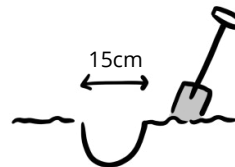
De waterdoorlaatbaarheid is een maat die aan geeft hoe snel het water in de bodem trekt. Trekt water snel de grond in, dan spreek je van een hoge waterdoorlaatbaarheid. Als water lang aan de oppervlakte blijft staan, is er een lage waterdoorlaatbaarheid.

### Wat ga je doen?

1. Kies een plek om je onderzoek te doen waar je kunt graven in de grond en waar je planten ziet voor opdracht 2.



2. Graaf met een schepje een gat van ongeveer 15x15x15 cm.



3. Schenk 500 ml water in het gat en start de tijd meteen.



4. Stop de tijd wanneer al het water weggetrokken is.



5. Kijk in de resultatentabel om te zien wat de waterdoorlaatbaarheid van jullie onderzoeksplek is en zet een kruisje achter jullie resultaat.

### Resultatentabel

	Waterdoorlaatbaarheid
Het water trekt in minder dan 2 minuten de grond in	Hoog
Het water heeft tussen de 2 en 6 minuten nodig om de grond in te trekken	Matig
Het water heeft meer dan 6 minuten nodig om in de grond te trekken	Laag

### Waarom is waterdoorlaatbaarheid belangrijk?

Water is onmisbaar voor planten en dieren. Voor de bodem is het belangrijk dat water de grond in kan trekken. Planten kunnen goed groeien op een bodem met genoeg luchtgangen, bodemdiertjes en voedingsstoffen. De wirwar aan wortels en schimmels onder de grond vormt dan een soort vangnet dat het water vasthoudt. Als het nodig is, is er zo genoeg water beschikbaar. Als er teveel is, bijvoorbeeld als het lang of hard geregend heeft, kan het overschot wegtrekken naar diepere lagen.

Is de grond te hard, dan kan het water niet bij de wortels komen en stroomt het boven de grond weg. Er is dan een hele lage waterdoorlaatbaarheid. Daar hebben de planten niets aan! Als de waterdoorlaatbaarheid wel hoog is, maar er weinig planten groeien, kan het water soms wel goed de grond intrekken, maar niet vastgehouden worden. De bodem is dan snel weer droog. Het is dus best ingewikkeld. In dit onderzoek meet je de waterdoorlaatbaarheid. Alleen het resultaat van dit onderzoek zegt nog niet zoveel over de gezondheid van jouw bodem. Daarom is het belangrijk om ook te kijken hoeveel bodemdiertjes er leven, zodat je een goed idee krijgt van hoe gezond de bodem is.

# Les 2: kern

## Op zoek naar het bodemleven



### Wat ga je doen?

Je gaat met de leerlingen buiten op zoek naar bodemdiertjes volgens het vijf-stappenplan voor natuuronderwijs (zie kader). De leerlingen maken een natuurgetrouwe tekening van een bodemdiertje en een werkblad over hun bodemdiertje.

### Vijf-stappenplan voor natuuronderwijs

1. Er komt iets binnen (introductie/confrontatie)
2. Vrije exploratie of aanrommelen (spontane verkenning)
3. Vraag het de ... zelf maar (onderzoek en vastleggen van resultaten)
4. Vertel het elkaar (rapportage/communicatie over resultaten)
5. Toepassing en/of de juf/meester vertelt nog wat (verbreding of verdieping)

*Uit: Praktische didactiek voor natuuronderwijs, Els de Vaan en Jos Marell (2012)*

### Materialen:

- Terrariumbak 6L of een grote vaas met ongeveer dezelfde inhoud
- (bij voorkeur witte) afwasbak of andere brede plastic bak/emmer
- Bijlage BB3: Bodemdierenzoekkaart Bodemdierendagen (gekopieerd voor ongeveer 1 per 2 leerlingen)
- Bijlage BB4: kopieerblad gerichte vragen "Vraag het de ... zelf maar!" (geprint voor elke leerling)
- Potlood en gum (1 per leerling)
- Liniaal (1 per groepje leerlingen)
- Kleurpotloden
- Bekertjes of lepels
- Bakjes (1 per groepje leerlingen), bij voorkeur wit (bijv. oude margarinebakjes of afhaalbakjes)
- Vergrootglas
- Bijlage BB5: telformulier Bodemdierendagen (1x voor leerkracht)
- Bijlage BB6: Bodemdierenmemory



### Voorbereiding

Leg de materialen klaar en lees het stappenplan alvast door. Zorg dat je voldoende bodemdiertjeszoekkaarten en kopieerbladen "Vraag het de ... zelf maar!" hebt gekopieerd.



### Aan de slag!

#### Introductie

Blik terug op de vorige les. Leg aan de leerlingen uit dat ze deze les op zoek gaan naar bodemdiertjes. Deze zijn superbelangrijk voor onze aarde. Bedenk eerst samen met de leerlingen wat de bodemdiertjes nodig zullen hebben om goed te overleven, en maak samen twee bakken klaar voor het bodemleven: de afwasbak (of emmer) en de terrariumbak (of vaas).

### Leefomgeving bodemdieren: wat hebben ze nodig?

- aarde
- blaadjes
- schors
- takken
- een pol gras

Het is leuk om de aarde onderin het terrarium op te bouwen in laagjes, door bijvoorbeeld een laag zandbakzand af te wisselen met zwarte aarde. Als je wormen in de bak hebt, kun je die dan mogelijk gangen zien maken in de grondlaagjes. Gebruik hiervoor een voldoende dikke laag aarde.

In zowel de afwasbak als het terrarium doe je aarde/zand, bladeren, takken, stenen, schors/houtsnippers en creëer je samen met de leerlingen een goede leefomgeving. Je verzamelt de diertjes eerst alleen in de afwasbak, omdat er maar een maximaal aantal diertjes mee de klas in kan. Als je ze direct in het terrarium doet, kun je ze misschien niet meer terugvinden.

### 1. Er komt iets binnen...

Wanneer beide bakken klaar zijn, deel je de bodemdiertjeszoekkaarten uit en kunnen de leerlingen bodemdiertjes gaan zoeken. Dit kunnen ze doen met bakjes of bekertjes. Als ze er eentje hebben gevonden, brengen ze hem naar de afwasbak of emmer. Ze gebruiken de zoekkaart om te bepalen welk diertje het is. Geef de leerlingen hier ten minste 15 minuten voor. Noteer alle gevonden diertjes op het telformulier van de Bodemdierendagen. Bewaar deze voor de laatste les.

## Zoektips

- Kijk goed dichtbij de grond, van veraf vind je de diertjes meestal niet
- Zoek onder tegels, stenen, oude planten of takken en onder bloempotten en struiken
- Graaf een beetje in de grond of steek een schep in de grond en schud die een beetje heen en weer. Wormen reageren op trillingen en komen dan omhoog

### 2. Vrije exploratie of aanrommelen

Na 15 minuten roep je alle leerlingen weer bij elkaar. Je geeft iedere drie leerlingen samen een bakje met één diertje erin. Laat de leerlingen in de groepjes eerst 5 minuten echt goed naar hun diertje kijken.

### 3. Vraag het de ... zelf maar!

Geef daarna het kopieerblad "Vraag het de ... zelf maar!" en laat leerlingen de gerichte vragen over hun diertje invullen en een natuurgetrouwe tekening van hun diertje maken. Ze mogen hierbij ook gebruikmaken van de bodemdiertjeszoekkaart.

### 4. Vertel het elkaar

Laat de leerlingen daarna klassikaal per groepje enkele van de vragen beantwoorden en vertellen wat ze hebben ontdekt. Wat vonden ze bijzonder? Wat heeft ze verrast?

### 5. Toepassing en de juf/meester vertelt nog wat

Herhaal kort de informatie over de bodemvoedselkringloop uit les 1. Je legt uit dat jullie de bodemdiertjes de komende tijd gaan observeren in de klas. Je neemt alleen huisjesslakken, wormen en pissebedden mee de klas in. In de terrariumbak of vaas kunnen niet teveel dieren, let hier goed op! In een 6L terrarium of vaas kunnen:

- maximaal 5 huisjesslakken
- maximaal 25 pissebedden
- maximaal 5 wormen

Laat de rest van de diertjes weer vrij op een plek waar ze zich thuis voelen.

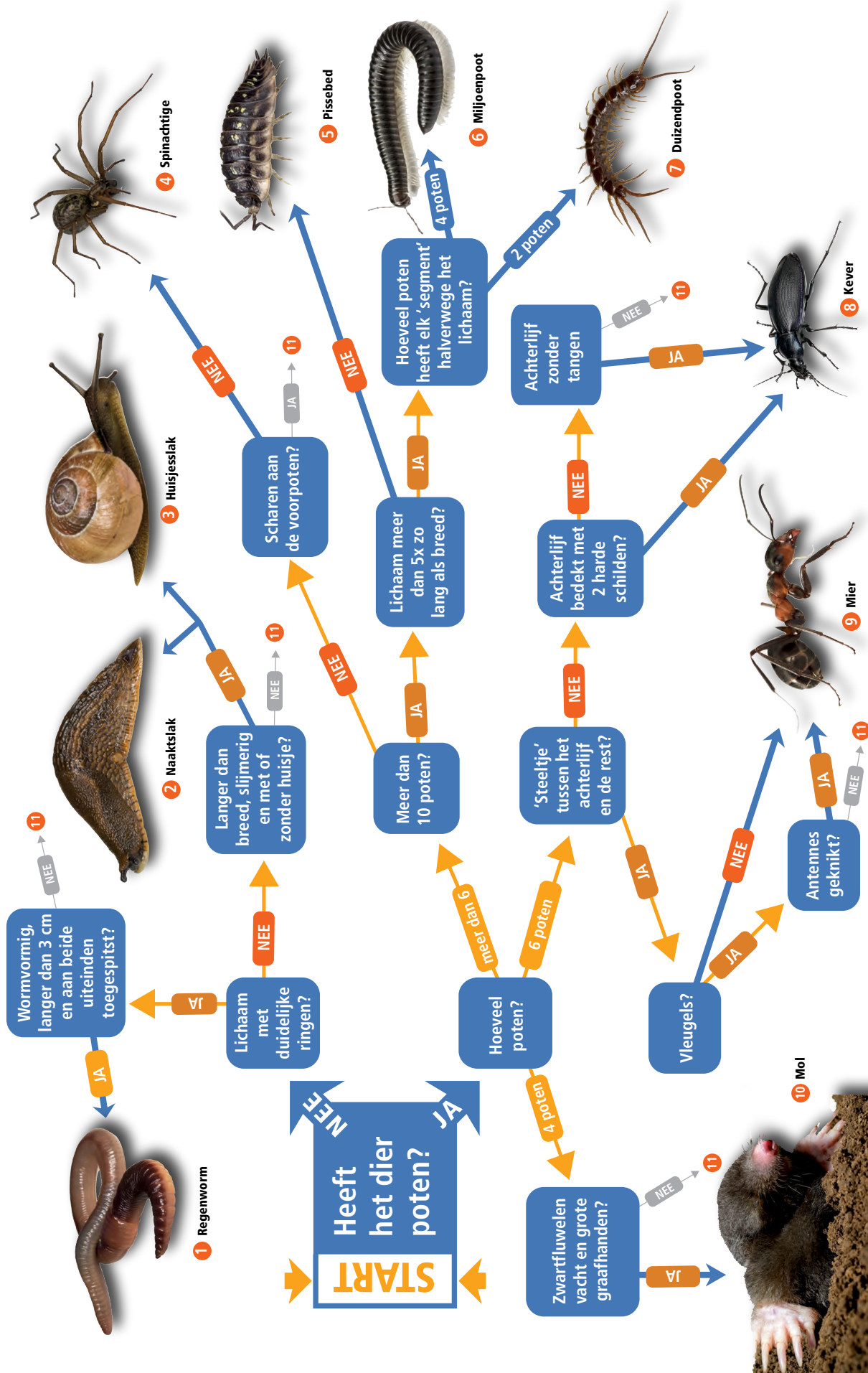
## Zo houd je jouw bodemdiertjes gezond

- Zet de bak niet in direct zonlicht of bij een kachel
- Houd de bak licht vochtig, het liefst met een plantenspuit. Let er wel op dat de diertjes niet kunnen verdrinken. De bak heeft geen gaatjes aan de onderkant dus het water kan niet weg. Er mag zich geen water onderin de bak verzamelen.
- Zorg dat er voldoende plekjes zijn voor de diertjes om zich te verstoppen.
- Zorg voor genoeg oud blad en blad van de plant voor de slakken zodat ze voldoende eten hebben.
- Doe voldoende aarde en zand in de bak (ongeveer 20 cm) en plant er een graspol in, om een echte bodem na te maken.

## Afsluiting: bodemdierenmemory

Sluit af door de leerlingen de bodemdierenmemory van bijlage BB5 in groepjes te laten spelen. Welke bodemdiertjes kennen de leerlingen al bij naam?







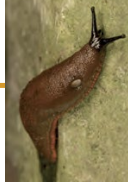


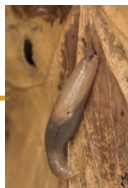











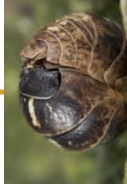




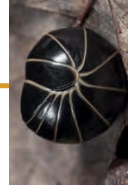









# Graaf dieper naar bodemdieren!

## tips op de website

					<b>1</b>	een grondeter	een strooiseleter	een pendelaar	een compostworm	nog ± 24 soorten
					<b>2</b>	een rode wegsnak	lichte aardslak	tijgerslak	een akkerslak	nog ± 20 soorten
					<b>3</b>	gewone tuinslak	segrijnslak	een clausilia	boerenknoopje	nog ± 83 soorten
					<b>4</b>	tuinwolspin	herfststrooiselspin	een gewone hootwagen	een aardhooiwagen	nog ± 636 soorten
					<b>5</b>	een oprolpissebed	ruwe pissebed	mospissebed	kelderpissebed	nog ± 33 soorten
					<b>6</b>	een oprolmiljoenpoot	een slangenmiljoenpoot	kleine tweestrep	een platrugmiljoenpoot	nog ± 47 soorten

## BODEMIERENDAGEN - ieder jaar rond diierendag

### WAAROM?

Zonder bodemdieren geen gezonde bodem!  
Hoe gaat het met ze in onze omgeving? Ga op tuinsafari en ontdek het...







### WAT GEEF JE DOOR?

- De dag waarop je kijkt
- Postcode
- Wat voor plek: bestrate tuin/halfgroene tuin/groene tuin/balkon/plantenbak/groendak/park/schoolplein/moestuyn/voedselbos
- Hoe lang je gezocht hebt
- De bodemdieren die je vindt. In ieder geval de hoofdgroepen op de voorkant van de zoekkaart + graag zoveel mogelijk bijzondere soorten van deze kant. (Bekijk ook de tips over de soorten op de website!)
- Ga naar [www.bodemierendagen.nl](http://www.bodemierendagen.nl) en voer je waarnemingen in.

Met jouw waarnemingen kunnen we kijken hoe dat belangrijke bodemleven het doet in de Nederlandse dorpen en steden. Dank je wel!

### HOE?

- Ga naar buiten en kijk goed naar de grond, op je knieën bijvoorbeeld.
- Kijk onder stenen, bloempotten, tussen planten of afgevallen bladeren en takken.
- Steek een schep in de (gras)bodem en laat deze regelmatig trillen of spit een beetje grond om.
- Graaf een lege jampot of (yoghurt)beker tot vlak onder de rand in de grond, en kijk na minstens 1 nacht of er bodemdieren in zitten. (Haal daarna de pot weg).

				<b>7</b>	een steenloper	een bladkruiper	een grote aardkruiper	nog ± 38 soorten
				<b>8</b>	een glansloopkever	een kortschildkever	grote glinworm	nog ± 4100 soorten
				<b>9</b>	een wegmier	een schubmier	een knoobmier	nog ± 60 soorten
				<b>10</b>				

**11** In en op de bodem leeft nog veel meer dan er op deze zoekkaart past!

## Bijlage BB4

# Kopieerblad Vraag het de ... zelf maar!

1. Kun je jullie dier vinden op de bodemdiertjeszoekkaart?

Zo ja, hoe heet het diertje?

.....

2. Meet de lengte van het diertje

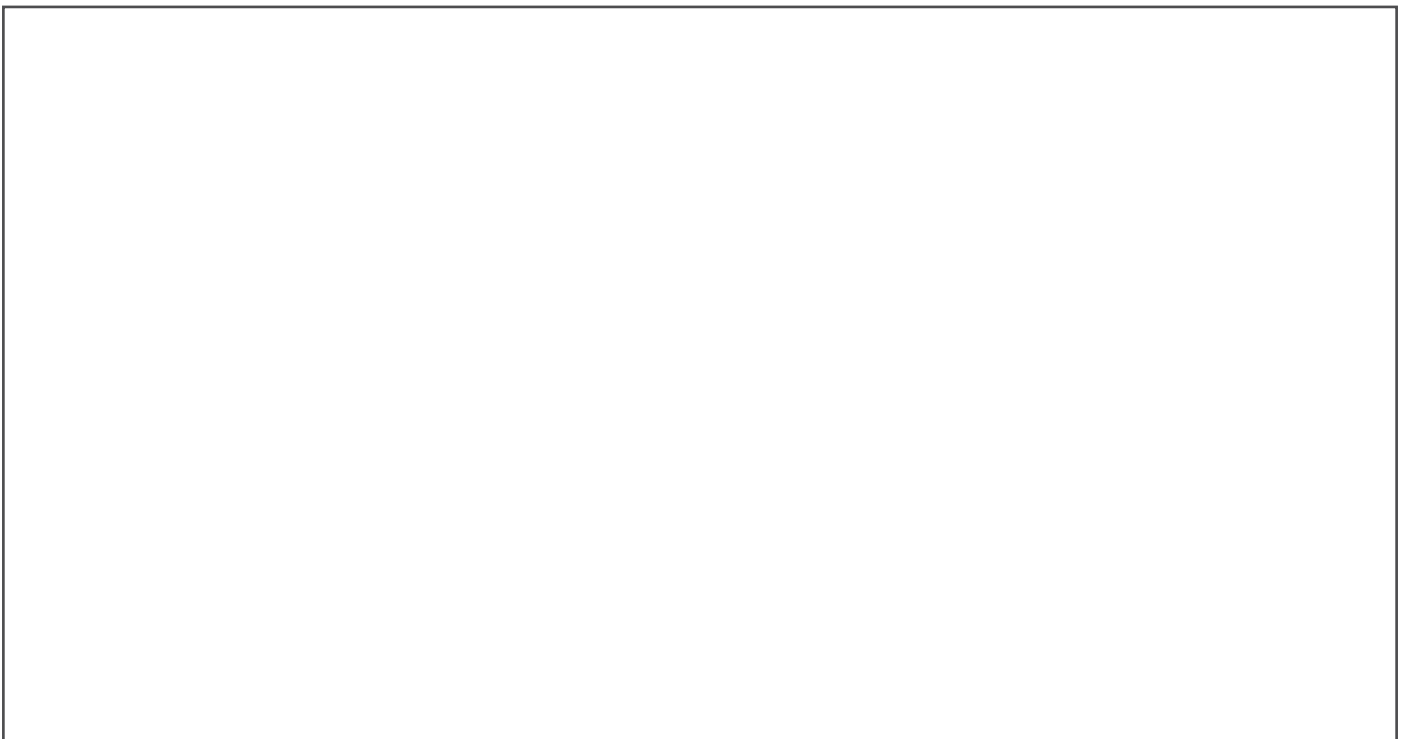
.....cm

3. Hoeveel poten heeft het?

.....

4. Maak een natuurgetrouwe tekening van jullie diertje. Natuurgetrouw betekent dat het zo realistisch of zo echt mogelijk is. Kijk of je onderstaande onderdelen bij jullie diertje ziet en schrijf ze op de goede plek in de tekening:

- poten
- kop
- ogen
- voelsprietten
- huisje
- segmenten (dat zijn de ringen bij bijvoorbeeld een worm)
- zadel (dit is een verdikking in het lijf die je bij sommige wormen ziet)



Welke dieren heb ik gezien?

<b>REGENWORM</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>NAAKSLAK</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>HUISJESSLAK</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>SPINACHTIGE</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>PISSEBED</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien
<b>MILJOENPOOT</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>DUIZENDPoot</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>KEVER</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>MIER</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien	<b>MOL</b> <input type="radio"/> Ja, 1 - 2  <input type="radio"/> Ja, 3 - 10 <input type="radio"/> Ja, meer dan 10 <input type="radio"/> Niet gezien

Ik heb al eerder meegedaan met deze tuin:

☐ Ja ☐ Nee

Hoe lang heb ik gezocht?

☐ 1 - 15 minuten  
☐ 16 - 30 minuten  
☐ langer dan 30 minuten

Type tuin

☐ Bestrate tuin ☐ Halfgroene tuin  
☐ Groene tuin ☐ Balkon  
☐ Plantenbak ☐ Groendak  
☐ Schoolplein / BSO ☐ Tiny forest  
☐ Moestuin ☐ Voedselbos  
☐ Park / Plantsoen / Kinderboerderij

Met hoeveel mensen heb ik gezocht?

\_\_\_\_\_

Nog wat anders gezien?

\_\_\_\_\_

Leuke filmpjes of foto's gemaakt? Mail ze naar:



[bodemdierendagen@nioo.knaw.nl](mailto:bodemdierendagen@nioo.knaw.nl)



Bijlage BB6

## Bodemdierenmemory



**worm**



**mol**



**pissebed**



**huisjesslak**





**oorworm**



**hooiwagen**



**miljoenpoot**



**mier**



**duizendpoot**

# Les 3: verwerking

## Help de bodem



### Wat ga je doen?

Je bespreekt met de leerlingen wat bedreigingen zijn voor de bodem. Je bespreekt oplossingen en werkt met de klas samen aan het vergroten van het bodembewustzijn. Je creëert een rommelhoekje op het plein waar je de bodemdiertjes weer loslaat.



### Materialen:

- Terrariumbak of vaas met bodemdiertjes
- 1 leeg A4 per groepje
- 1 telefoon met camera per groepje

### Voorbereiding

Leg de materialen vast klaar en lees de opdracht door. Lukt het niet om de vlogs op te nemen of werk je liever met andere materialen? Kijk dan bij les 3 van de middenbouw. Heb je in de tweede les het Telformulier Bodemdierendagen ingevuld? Voer dan [hier](#) je resultaten in. Je krijgt dan een cijfer voor jullie bodem.



### Aan de slag!

#### Bodemdiertjes observeren

**Stap 1:** Je haalt de terrariumbak naar voren in de klas en bespreekt met de leerlingen wat ze de afgelopen week gezien hebben.

- Konden ze de diertjes terugvinden?
- Is er iets veranderd in de bak?
- Wat was het gedrag van de diertjes, deden ze allemaal hetzelfde?
- Wat hebben ze gezien?
- Zijn er misschien gangetjes te zien, of slijm van de slak?

**Stap 2:** Jullie hebben de afgelopen lessen gezien hoe veel leven er in de bodem zit, en hoe belangrijk het bodemleven is voor de wereld. Heb je de resultaten van de Bodemdierentelkaart ingevoerd op de website? Dan kun je met de leerlingen ook het cijfer van jullie schoolplein bespreken. Hoe zouden jullie dit cijfer hoger kunnen krijgen?

**Stap 3:** Ga met de leerlingen in gesprek over wat bedreigingen zijn voor het bodemleven en hoe dit op te lossen zou zijn. Kijk hoe ver de leerlingen komen en schrijf hun antwoorden op het digibord. Vul daarna aan met enkele van de punten uit het kader.

### Bedreigingen voor het bodemleven en oplossingen

Bedreiging	Mogelijke oplossing
gifstoffen om bijvoorbeeld plagen te bestrijden	natuurlijke bestrijdingsmiddelen, zoals sluipwespen en lieveheersbeestjes
steeds meer tegels, asfalt en gebouwen	minder tegels, meer beplanting en groene daken
harde grond door bijvoorbeeld zware machines	andere vormen van landbouw of nieuwe technologie die de grond minder zwaar belast
blad en plantafval dat wordt opgeruimd door bijvoorbeeld bladblazers	blad laten liggen, het gras niet te kort maaien en gemaaid gras laten liggen op het gazon.
grond die steeds omgeploegd wordt waardoor het bodemleven zich niet kan ontwikkelen	andere vormen van landbouw waarbij meer planten langer kunnen blijven staan



Op veel plekken is de bodem uit balans. Er zijn bijvoorbeeld te veel of te weinig voedingsstoffen, de grond is te hard, te droog of juist te nat. Het grote overschot aan stikstof is bijvoorbeeld een groot probleem. Een gezonde bodem is weerbaar en zou ook helpen om klimaatveranderingen beter te kunnen opvangen, zoals het extreme weer waar we de laatste jaren mee te maken hebben gehad. Onderzoekers weten eigenlijk nog niet zo heel lang hoe het leven in de bodem precies werkt. Er was ook niet zoveel aandacht voor. De laatste tijd komt dat gelukkig steeds meer. Maar heel veel mensen weten nog niet hoe belangrijk een gezonde bodem is. Daar gaan jullie vandaag wat aan doen!

### Bodemhelden in de spotlights

**Stap 1:** Leg uit dat de leerlingen vandaag met hun groepje een vlog gaan maken om te vertellen waarom de bodem belangrijk is en we er goed voor moeten zorgen. Zo kunnen ze laten zien wat voor een superhelden we in de bodem hebben!

**Stap 2:** Elk tafelgroepje krijgt een A4-tje om een kort script te schrijven. Laat de leerlingen overleggen over wat het doel van het filmpje is en hoe ze dit gaan laten zien. Stimuleer de leerlingen om creatief te denken. Misschien willen ze wel een mini-documentaire maken zoals die van David Attenborough, of kunnen ze een zogenaamde bodemonderzoeker interviewen. Ze mogen natuurlijk ook onderdelen van de bodemlevenbak filmen! Uit de bodemdiertjeszoekkaart die je bij het herfstpakket kreeg of van [deze webpagina](#) kunnen de leerlingen leuke feitjes halen.

**Stap 3:** Maak afspraken over waar de leerlingen mogen filmen en wat er met de filmpjes gebeurt. Spreek af dat de vlog maximaal 5 minuten mag zijn en dat ze eerst een keer moeten oefenen om te kijken hoe lang het ongeveer is. Bespreek de tips uit het kader hieronder.

**Stap 4:** Sluit de activiteit af door gezamenlijk de filmpjes te kijken. Bespreek welke elementen de leerlingen terug hebben laten komen in de films.



## Tips voor een leuke vlog

### Tip 1: Let op het licht

Let op met tegenlicht. Tegenlicht krijg je als je tegen de zon in filmt. Als je dat hebt, is je gezicht slecht te zien. Kijk dus goed naar waar het licht vandaan komt.

### Tip 2: Let op de achtergrond

Let op wat er op de achtergrond te zien is. Het ziet er een beetje gek uit als je vertelt dat je van de natuur houdt, maar dat filmt in een gebouw. Dan is het leuker als dat ook buiten is, of met iets natuurlijks op de achtergrond, zoals een plant.

### Tip 3: Bloopers zijn leuk

Bloopers zijn foutjes die gemaakt worden in een film. Dat heeft iedereen weleens. Je kunt ze eruit halen of je filmpje opnieuw opnemen, maar vaak is het juist grappig om ze er in te houden.

### Tip 4: Let op het geluid

Let op omgevingsgeluid. Camera's zijn vaak gevoelig voor geluiden uit de omgeving. Als je iemand interviewt, is het belangrijk dat je de camera dichtbij genoeg houdt om de persoon goed te horen, of om in een stille ruimte te gaan zitten.

### Tip 5: Film horizontaal

Zorg dat je je telefoon horizontaal houdt als je gaat filmen. Zo heb je meer beeld en ziet het er goed uit als je het op een groter scherm wil laten zien.

### Tip 6: Film niet teveel

Kies wat je filmt. Stel dat je naar buiten wilt lopen op de film, kost dat misschien teveel tijd om dat helemaal te filmen. Je kunt dan ook laten zien hoe iemand de deur uitgaat en dan met het volgende beeld laten zien hoe iemand naar buiten komt. Dan sla je de gang en je jas aandoen over en dat scheelt een hoop tijd. Druk tussendoor op pauze om de film tussentijds te pauzeren en later verder te gaan.

(Bron: Kidsweek.nl)

## Spread the word!

Moedig de leerlingen aan hun gemaakte vlog ook thuis te laten zien, of misschien aan leerlingen uit andere klassen. Denken de leerlingen anders over de bodem voor- en nadat ze de vlog hebben gezien?

### **Maak een rommelhoekje**

Het is tijd om de bodemdiertjes uit de terrariumbak weer vrij te laten. Natuurlijk hebben ook zij een goede leefomgeving nodig. Maak daarom als afsluiting buiten op het schoolplein een mooie rommelplek voor de bodemdiertjes die jullie in de klas hebben gehad. Zo doen de leerlingen ook iets terug voor de bodemdiertjes die ons zo goed helpen!

**Stap 1:** Zoek samen een beschutte plek ergens op het plein waar begroeiing is en de grond niet te hard is.

**Stap 2:** Laat de leerlingen op zoek gaan naar gevallen blad of ander los plantmateriaal zoals takjes. Laat de leerlingen dit toevoegen aan de plek.

**Stap 3:** Neem dan afscheid van de bodemdiertjes uit de terrariumbak en laat ze weer vrij.

### **Tip!**

Wil je jullie schoolplein bodemdierenvriendelijker maken?  
Doe mee met het [Nederlands Kampioenschap tegelwippen!](#)

