

**DIT KAN IK AL!**

- Ik ken verschillende klassen binnen het dierenrijk en kan een aantal veel voorkomende dieren linken aan hun natuurlijke biotoop.
- Ik kan voorbeelden geven van een voedselketen.

**1 DE PISSEBED**



**Onder de loep**

- Zet een pissebed op je hand. Houd je hand boven de grote onderzoekbak.
- Bekijk de bovenkant en de onderkant met een loep.
- Kruis aan wat past.



**Wist-je-dat-je**

Pissebedden ademen niet door longen maar door kieuwen. Daarom leven ze altijd in een vochtige omgeving.

**Wist-je-dat-je**

Vroeger dacht men dat gedroogde en gemalen pissebedden bedplassen konden voorkomen. Begrijp je nu waar de naam vandaan komt?

Een pissebed heeft:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> twee grote voelsprietten | <input checked="" type="checkbox"/> een pantser             | <input type="checkbox"/> zes poten                           |
| <input type="checkbox"/> twee kleine voelsprietten           | <input checked="" type="checkbox"/> verschillende segmenten | <input checked="" type="checkbox"/> twaalf poten jong        |
| <input type="checkbox"/> geen voelsprietten                  | <input type="checkbox"/> een zachte huid                    | <input checked="" type="checkbox"/> veertien poten volwassen |

- Raak het pantser van de pissebed aan.
- Beantwoord de vragen.

- Wat doet hij?

Sommige pissebedden rollen zich op (oprolpissebedden), andere gaan gewoon stil zitten en trekken hun poten in.

- Waarom doet hij dat?

Zo wil hij zich beschermen tegen gevaar.

## Paspoort

- Zet de pissebed even terug.
- Lees nu zijn paspoort.

### PASPOORT



Pissebedden zijn **ongewervelde dieren**. Het zijn geen insecten, maar **schaaldieren**. Ze zijn familie van de kreeft. Pissebedden zijn de enige kreeftachtigen die op het land leven.

Jonge pissebedden hebben zes paar poten. Pas na de laatste **verveling** zijn ze echt compleet: dan hebben ze **veertien pootjes**, één paar per rugplaat. De **zeven rugplaten** vormen samen het **rugpantser**.

Pissebedden hebben **twee voelsprieten**.

Vrouwtjespissebedden hebben bovendien een **buidel**. Dat is een soort zakje onder de buik waarin ze hun eieren meedragen.

Pissebedden zijn erg **nuttige dieren**: ze recyclen plantaardig materiaal en zetten resten van planten om naar **humus**. Dat is onmisbaar voor de bodem.

Er bestaan zo'n negenhonderd verschillende soorten pissebedden.

## Onderzoeksvragen

- 1 Lusten pissebedden ook een groen blaadje?
- 2 Kunnen pissebedden uit zichzelf weer op hun pootjes geraken?

- Vul eerst de hypothese aan. Wat denk je?
- Bedenk daarna hoe je het kunt onderzoeken.
- Vul de conclusie aan.



## VOELEN ... EN AANRAKEN

### Op de tast

Spinnen voelen met behulp van hun behaarde **poten**. Katten gebruiken hun **snorharen** om te voelen, net zoals de **bosspitsmuis**. **Bijen en vliegen** hebben dan weer **voelsprieten**. Wist je dat een vlieg voor hij wegvliegt met z'n sprieten voelt hoe hard het waait? **Slakken** gebruiken hun **tentakels** om te voelen.



### Aaien of afblrijven

Planten zijn er in veel vormen en soorten. Hoe ze aanvoelen is ook heel verschillend. Ze zijn soms hard, zacht, glad, ruw, prikken of hebben weerhaken ... Zoveel gevoel!



## PROEVEN ... VAN AL DAT LEKKERS

### Proeven met de mond?



Proeven doen wij met onze tong. Niet alle dieren proeven op die manier. Bij **vlieders en vliegen** zitten de smaakpapillen aan het einde van hun **poten**. **Bijen en wespen** proeven met hun **sprieten**.

### Geneeskrachtige kruiden



**Berkenblad:**  
goed voor blaas en nieren



**Brandnetelthee:**  
voor een goede spijsvertering

## ZIEN ... EN GEZIEN WORDEN

### Kleuren onderscheiden

**Nachtieren** zien maar weinig kleuren.

Katten zijn niet gevoelig voor rood.

In hun ogen hebben ze veel lichtgevoelige cellen, maar slechts twee soorten kleurgevoelige cellen.



Een **kikker** is dan weer erg gevoelig voor blauw. Dreigt er gevaar? Dan zoekt de kikker de dichtstbijzijnde 'blauwe' plaats op.

**Vogels** hebben gekleurde oliedruppels in de ogen die als een filter werken en hen gevoeliger maken voor rood.



### Gezichtsveld

Voor **prooidieren** zoals konijnen, hazen, reën en duiven is het van levensbelang dat ze een zo breed mogelijk gezichtsveld hebben.

Daarom staan hun ogen aan de zijkant van de kop.



haas



ree

Bij **roofdieren** staan de ogen vooraan. Hun gezichtsveld is daardoor kleiner. Maar doordat de beelden die elk oog afzonderlijk vormt overlappen, is hun dieptezicht veel scherper. Zo kunnen ze hun prooi veel gericht bespringen of aanvallen.



otter



buizerd

## HOREN ... EN LUISTEREN

### Dieren maken geluid

**Steekmuggen** maken een zoemend geluid door met hun vleugels te bewegen. Enkel de vrouwtjes maken dat geluid.

Wist je dat elke soort mug een ander zoemgeluid maakt?

Ook **bijen** zoemen door met hun vleugels te wapperen.



### Hoe goed horen dieren?

Konijnen hebben grote oorschelpen om het gevaar tijdig te kunnen waarnemen.

Vogels hebben geen oorschelpen. Onder de veren hebben ze kleine gaatjes, waardoor het geluid meteen in de gehoorgang terecht komt.

De **kerkuil** gebruikt bij de jacht zijn oren. In het donker hoort hij precies waar een muis zit. De **ransuil** en de **oehoe** hebben **oorpluimpjes** die rechtop staan, maar dat zijn geen echte oorschelpen.



kerkuil



ransuil



oehoe

## RUIKEN ... EN GEURSPOREN

### Ruiken met de neus?

Insecten ruiken en voelen met hun **sprieten**. Bijen vinden daarmee de nectar in de bloemen. Sommige insecten hebben een heel sterk reukvermogen. Zo kan het mannetje van de **nachtpauwoog** met zijn grote voelsprieten de geurstoffen die het vrouwtje verspreidt tot wel vijf kilometer ver ruiken.



### Territorium

Dieren bakenen hun **territorium (gebied)** af om verschillende redenen, bijvoorbeeld om hun voedsel te beschermen of om hun jongen te beschermen. Net zoals heel wat andere dieren doen vossen dat door ... te plassen!

# NATUURZAKBOEKJE BELEEF EN ONTDEK!

Naam: \_\_\_\_\_

### Onderzoeksvraag 1

1 Onze hypothese. Wat denken wij?

eigen antwoord

2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Pissebedden verkiezen rotte bladeren en fruitresten. Wat ze eten moet al een beetje verteerd zijn door schimmels. Daardoor verteren ze het zelf makkelijker.

### Onderzoeksvraag 2

1 Onze hypothese. Wat denken wij?

eigen antwoord

2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Pissebedden kunnen zich met een maaibeweging van hun pootjes makkelijk terug omdraaien.

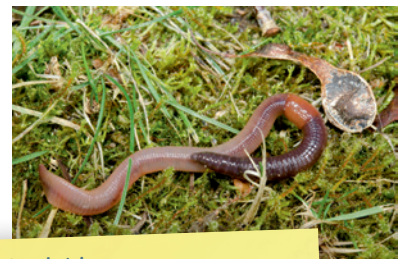
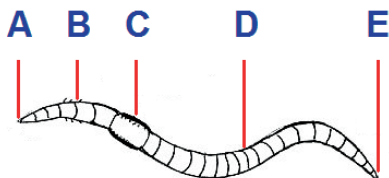
## 2 DE REGENWORM



### Onder de loep

- Bevochtig de onderzoekbak lichtjes.
- Leg er een regenworm in en bekijk hem met de loep.
- Vergelijk met de schets hieronder. Zie je de verschillende delen?

- A (spitse) kop met mond (zonder ogen)
- B borstels
- C zadel
- D ringvormige segmenten
- E plattere, bredere achterkant die eindigt in de anus



#### Wist-je-dat-je

Regenwormen zijn tegelijkertijd mannelijk én vrouwelijk. Toch kunnen ze zichzelf niet bevruchten.

■ Voer de opdrachten uit.

■ Beantwoord de vragen.

- Laat de regenworm over je hand kruipen. Hoe voelt dat?

De regenworm voelt vochtig en slijmerig aan, het kriebelt.

- Hoe komt dat, denk je?

Slijmklieren houden de huid vochtig.

- Wrijf zachtjes over de buikzijde van de worm. Eerst van voor naar achter, daarna van achter naar voor. Wat merk je op?

Je voelt in de ene richting 'haperingen' en in de andere richting niet.

- Laat de worm over een stukje crêpepapier kruipen. Houd je oor tegen het papier. Wat merk je?

Je hoort een licht 'geschuifel', als je heel goed luistert.

- Hoe komt dat, denk je? Wat heeft dat met de vorige opdracht te maken?

Een regenworm heeft aan de buikzijde borsteltjes (een soort haartjes die helpen bij het voortbewegen). Doordat ze schuin naar achteren zijn gericht, voel je ze maar in één richting.

### Paspoort

■ Zet de regenworm even terug. Dek hem af, want regenwormen ontsnappen graag.

■ Lees nu zijn paspoort.

#### PASPOORT



Regenwormen zijn **ongewervelde dieren** die tot de groep van de **gelede wormen** of ringwormen horen: je kunt hun ringen of **segmenten** duidelijk zien. Op elk segment zitten aan de onderzijde **borsteltjes**. Om zich voort te bewegen, trekt de worm zijn lichaam samen en maakt hij ook gebruik van die borsteltjes.

De **kop** zit aan de voorzijde van de worm. De voorzijde is spits en iets dikkere en meer

afgeplatte achterzijde. De regenworm heeft geen ogen en geen oren. Hij heeft enkel een mond. Toch kan hij een beetje licht en donker onderscheiden. Dat doet hij met zintuigen die over zijn hele lichaam zitten.

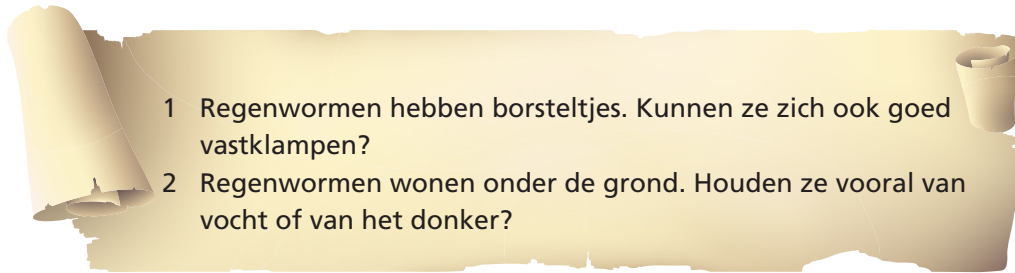
**Wormen ademen door de huid.**

Je vindt op een volwassen regenworm ook een verdikking. Dat is het **zadel**. Het speelt een belangrijke rol bij de voortplanting van de worm.

De regenworm is een echte **bodemverbeteraar**. Met zijn gangen houdt hij de bodem luchtig en zijn uitwerpselen zijn uitstekende meststof voor planten.



## Onderzoeksvragen



- Vul eerst de hypothese aan. Wat denk je?
- Bedenk daarna hoe je het kunt onderzoeken.
- Vul de conclusie aan.

### Onderzoeksvraag 1

- 1 Onze hypothese. Wat denken wij?

eigen antwoord

---

- 2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

- 3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Regenwormen kunnen zich niet goed vastklampen aan vast materiaal: ze vallen snel van een takje af.

---

### Onderzoeksvraag 2

- 1 Onze hypothese. Wat denken wij?

eigen antwoord

---

- 2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

- 3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Regenwormen verkiezen donkere plaatsen boven lichte plaatsen. Nog belangrijker vinden ze dat de plaats voldoende vochtig is. Hun huid mag niet uitdrogen.

---

### 3 DE (HUISJES)SLAK



#### Onder de loep

- Neem het glasplaatje. Maak het een beetje nat.
- Haal de slak uit het doosje. Neem hem vast bij zijn huisje.
- Zet de slak op het glasplaatje.
- Komt hij niet uit zijn huisje? Sproei hem dan een beetje nat.
- Voer de opdrachten uit.
- Beantwoord de vragen.
- Bekijk de **kop** van de slak met een loep.
  - Zie je de twee lange tentakels of voelhoorns met op het einde de ogen?
  - Zie je de twee kleine tentakels?
- Maak je vinger nat. Raak voorzichtig de voelhoorns aan.
  - Wat gebeurt er?

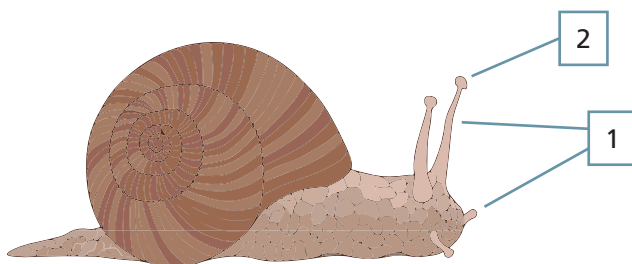


#### De slak trekt de tentakels in.

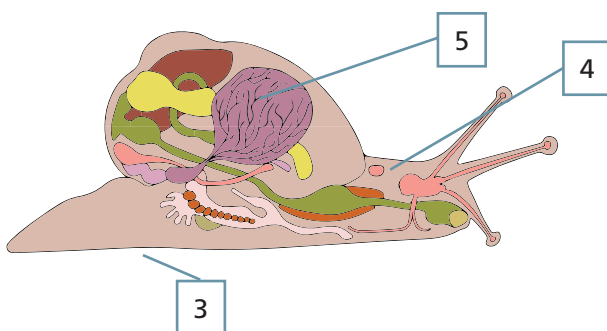
- Bekijk de onderkant van de slak. Houd het glazen plaatje voorzichtig omhoog.
  - Wacht even tot de slak vooruit kruipt.
  - Hoe beweegt de slak zich voort? Wat merk je op?

#### De spier in de voet trekt samen. Zo verplaatst de slak zich. Hij laat ook een slijmspoor achter.

- Neem de slak vast bij zijn huisje en maak hem voorzichtig los van de glasplaat.
- Ga op zoek naar een klein gaatje bij de ingang van het huisje, tussen de rand en de kruipvoet. Daar ademt de slak door.
  - Zie je hoe het gaatje open en dicht gaat? Blijf even kijken, het kan een tijdje duren voordat je het ziet.



- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | tentakels of voelhoorns |
| 2 | oog                     |
| 3 | voet                    |
| 4 | ademhalingsgat          |
| 5 | long                    |



#### Wist-je-dat-je

De tuinslak leeft op het land, maar de meeste slakken leven in het water. Zij ademen niet door longen, maar door kieuwen.

#### Wist-je-dat-je

Een slak kan tot dertig keer zijn eigen gewicht dragen.

#### Wist-je-dat-je

De meeste slakkensoorten zijn tegelijkertijd mannelijk en vrouwelijk.

## Paspoort

- Zet de huisjesslak even terug. Dek hem af, want huisjesslakken ontsnappen graag.
- Lees nu zijn paspoort.

### PASPOORT



Slakken zijn **weekdieren**. Er zijn slakken met een huisje, maar er zijn ook naaktslakken. Het huisje van de slak bestaat hoofdzakelijk uit **kalk**. In het huisje zitten allerlei organen, waaronder de **long** van de slak.

De meeste slakken hebben **twee paar tentakels of voelhoorns**. Aan het uiteinde van de lange tentakels zitten de ogen. De korte voelhoorns gebruikt de slak niet alleen om te voelen, maar ook om te ruiken.

Slakken zijn de enige weekdieren die op het

land leven. Ze houden zichzelf nat met het **slijm** dat ze produceren. Dat zorgt er ook voor dat ze bij het voortbewegen over een laagje slijm kunnen **glijden** en het **beschermt** het slakkenlijf tegen harde stukjes op de ondergrond.

Slakken bewegen zich voort door een grote, sterke spier in het slakkenlichaam samen te trekken en te ontspannen. Die spier noemen we de **voet**.

Mensen houden niet zo van slakken in de tuin, omdat ze snoepen van planten. Toch verrichten ze ook nuttig werk, als opruimers van dood materiaal.

## Onderzoeksvragen

- 1 Hoe maken slakken gaatjes in bladeren?
- 2 Waarom vallen slakken niet als ze ondersteboven hangen?

- Vul eerst de hypothese aan. Wat denk je?
- Bedenk daarna hoe je het kunt onderzoeken.
- Vul de conclusie aan.

### Onderzoeksvraag 1

- 1 Onze hypothese. Wat denken wij?

eigen antwoord

- 2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.
- 3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

De mond van de slak bevindt zich aan de onderkant van de kop. In de mond zit een bewegende plaat met tandjes. Die 'tong' werkt als een rasp. Daarmee schrapen slakken langs het bladoppervlak. Zo komen er gaatjes in de bladen.

## Onderzoeksvraag 2

1 Onze hypothese. Wat denken wij?

eigen antwoord

2 We stellen ons onderzoek op en voeren het uit.

3 Onze conclusie. Klopte onze hypothese? Wat hebben we geleerd?

Een slak kan overal overheen kruipen, zelfs over scherpe randen en ook  
ondersteboven. Dat komt omdat hij over een laagje slijm kruipt. Het gladde en  
stevige laagje beschermt hem als hij ergens overheen kruipt en zorgt ervoor dat hij  
zijn voet stevig vast kan 'kleven' en ondersteboven kan hangen.

## 4 GELIJKENISSEN EN VERSCHILLEN

We hebben drie totaal verschillende dieren leren kennen. Maar toch vertonen ze ook gelijkenissen.

- Welke gelijkenissen kon je ontdekken?
- Welke verschillen stelde je vast?
- Vul de tabel aan.

	de pissebed	de regenworm	de (huisjes)slak
Hoe voelt het dier aan?	<input checked="" type="checkbox"/> ruw <input type="checkbox"/> zacht <input type="checkbox"/> vochtig	<input type="checkbox"/> ruw <input checked="" type="checkbox"/> zacht <input checked="" type="checkbox"/> vochtig	<input type="checkbox"/> ruw <input checked="" type="checkbox"/> zacht <input checked="" type="checkbox"/> vochtig
Omgeving: vochtig of droog?	<input checked="" type="checkbox"/> vochtig <input type="checkbox"/> droog	<input checked="" type="checkbox"/> vochtig <input type="checkbox"/> droog	<input checked="" type="checkbox"/> vochtig <input type="checkbox"/> droog
Voorkeur: licht of donker?	<input type="checkbox"/> licht <input checked="" type="checkbox"/> donker	<input type="checkbox"/> licht <input checked="" type="checkbox"/> donker	<input type="checkbox"/> licht <input checked="" type="checkbox"/> donker
Voelsprietten/ voelhoorns?	<input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/> een paar <input type="checkbox"/> twee paar	<input checked="" type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> een paar <input type="checkbox"/> twee paar	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> een paar <input checked="" type="checkbox"/> twee paar
Voedsel?	<input checked="" type="checkbox"/> natuurlijke resten (rotte bladeren ...) <input type="checkbox"/> vers groen	<input checked="" type="checkbox"/> natuurlijke resten (rotte bladeren ...) <input type="checkbox"/> vers groen	<input checked="" type="checkbox"/> natuurlijke resten (rotte bladeren ...) <input checked="" type="checkbox"/> vers groen

### DIT HEB IK VANDAAG GELEERD.

- Ik leerde intens waarnemen en onderzoeken.
- Ik leerde gelijkenissen en verschillen onderzoeken.
- Ik leerde een experiment opstellen om een antwoord te vinden op een onderzoeksvraag.