



**DE HOGE RIELEN**



**Opdrachtkaarten heide**

## OPDRACHT 1: WAT ZIEN WE ONDER DE GROND?

Elke grond is anders. Ze kan vochtig of droog zijn. Ze kan korrelig zijn. Of uit piepkleine plakkende deeltjes bestaan. Al deze elementen bepalen welke diertjes en planten hier kunnen leven.

We nemen een grondstaal met de grondboor. Zo kunnen we zien hoe de grond – tot een meter diep – eruit ziet.

### Wat doen we?

- We boren op de heide EN in het bos een gat van ongeveer 1 meter in de grond.
- We vergelijken deze grondstalen met elkaar. Welke verschillen zien we?

### Wat heb je nodig?

- 1 grondboor
- 2 goten (half open grijze buizen)
- 2 bordjes
- 1 schopje
- 1 lintmeter
- eventueel een flesje water

### Hoe doe je het?

1. Zoek een plekje midden op de heide.
2. Neem de bovenste laag (met een schopje), de strooisellaag, weg zodat de aarde vrij komt. Leg deze laag op het bordje.
3. Neem de grondboor en boor in de grond: de boor vult zich met grondstukjes of grondstaaltjes. Leg al deze grondstukjes opeenvolgend in de goot neer. Boor totdat één goot gevuld is. Je hoeft de grondstukjes niet aan te drukken met je handen.
4. Zoek dan een plekje midden in het (gemengd) bosje naast de heide.
5. Volg opnieuw de stappen van 2 tot 3.
6. Leg de 2 goten naast elkaar en vergelijk ze met elkaar. Dit doe je door volgende vragen op te lossen.



## Vragen?

1. Vergelijk de GRONDSTAAL HEIDE met de GRONDSTAAL BOS.

- Lijken de grondstalen op elkaar of zijn ze verschillend? Wat zie je?

2. Bekijk de eerste laag van heide en bos. Dit noemen we de STROOISELLAAG.

Deze laag ligt op de bordjes.

Wrijf deze laag door je vingers.

- Welke stukjes zie je in de strooisellaag van de heide?
- En in de strooisellaag van het bos?

3. De laag onder de strooisellaag is de HUMUSLAAG. Deze laag ligt als eerste grondstukje in de goot.

Wrijf deze laag door je vingers.

- Wat zie je?

Ruik eens aan de humus.

- Ken je deze geur? Aan wat doet dit jou denken?

Gebruik de lintmeter.

- Hoe dik is de humuslaag bij de grondstaal heide?
- En bij de grondstaal bos?

4. Voel aan de eerste laag en de laatste laag van elke grondstaal.

- Voelt de laag droog, vochtig of nat aan?

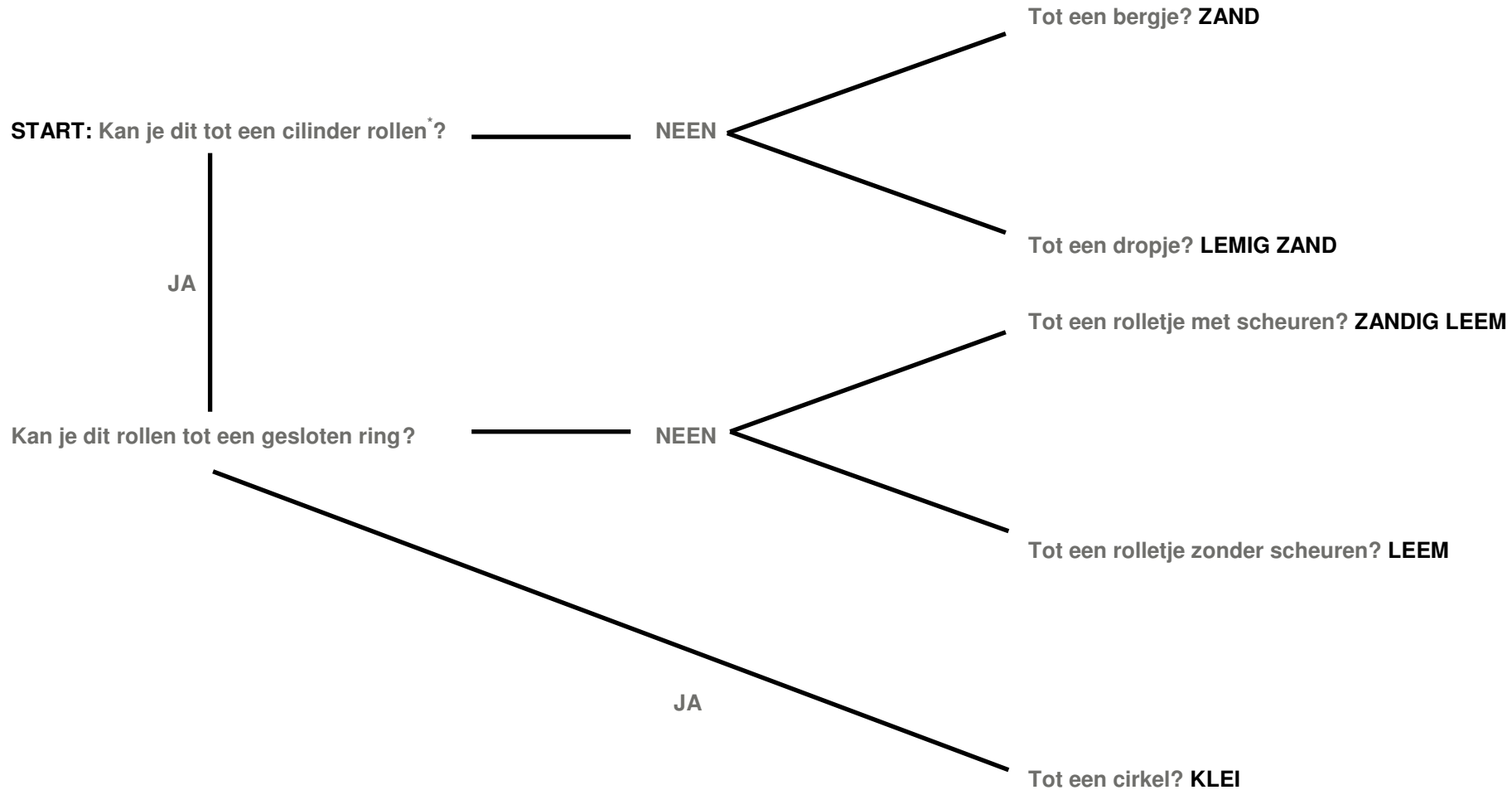
5. Neem van de grondstaal een hoopje aarde dat het diepst in de grond zit.

Gebruik de tabel 'grondonderzoek'.

- Welke SOORT GROND is dit?

## Tabel grondonderzoek

Neem een hoopje grond. Begin bij **START**.



\* Eventueel kan je het hoopje grond wat vochtig maken.

## OPDRACHT 2: HOE WARM IS HET OP DE HEIDE EN IN HET BOS?

De bodem ondergaat alles: licht, koude, warmte, droogte, water en wind. De natuurelementen bepalen wat hier kan groeien en welke dieren hier kunnen leven.

### Wat doen we?

- We meten de bodemtemperatuur op de heide en in het bos. Dit doen we zowel in de schaduw als in de zon.

### Wat heb je nodig?

- de thermometer

### Hoe doe je het?

1. Neem de thermometer. Ga naar het midden van de heide.  
Leg de thermometer op een open – zonnige – plek. Na 2 minuten lees je de temperatuur af.
2. Leg de thermometer nu in een schaduwplek. Na 2 minuten lees je de temperatuur af.
3. Ga naar het midden van het bos.  
Leg de thermometer op een zonnige plek (waar de zon door het bladerkruin piept).  
Na 2 minuten lees je de temperatuur af.
4. Leg de thermometer nu in een schaduwplek. Na 2 minuten lees je de temperatuur af.

### Vragen?

1. Op welke plek, die je gemeten hebt, is het warmst?
2. Hoe komt dit denk je?

### OPDRACHT 3: HOE STERK WAAIT DE WIND OP DE HEIDE EN IN HET BOS?

De bodem ondergaat alles: licht, koude, warmte, droogte, water en wind. De natuurelementen bepalen wat hier kan groeien en welke dieren hier kunnen leven.

#### Wat doen we?

- We meten de windsnelheid.

#### Wat heb je nodig?

- de windsnelheidsmeter

#### Hoe doe je het?

1. Neem de windsnelheidsmeter. Ga naar het midden van de heide .
2. Hou de meter 1,5 meter boven de grond.
3. Meet gedurende 1 minuut. Lees de maximum uitwijking af.
4. Ga naar het midden van het bos en meet opnieuw.

#### Vragen?

1. Op welke plek, die je gemeten hebt, heb je de minste wind?
2. Hoe komt dit denk je?

## OPDRACHT 4: EEN PROEFJE MET WATER, ZAND EN KLEI

De bodem vangt alles op: licht, koude, warmte, droogte, water en wind. Deze natuurelementen bepalen wat hier kan groeien en welke dieren hier kunnen leven.

Maar ook het soort grond speelt een grote rol. Bestaat het uit keitjes.? Of is het zand of klei? Kan het water vasthouden of niet? Droogt de grond snel uit of niet?

### Wat doen we?

- We doen een proefje.  
We onderzoeken in welke soort grond, zand en klei, water het snelst doorsijpelt.

### Wat heb je nodig?

- een hoopje (geel) zand
- een stukje klei
- 2 flesjes water (met evenveel water)

### Hoe doe je het?

1. Je hebt 2 helpende handen nodig.
2. In 1 hand leg je een hoopje zand met een kuiltje erin.
3. In de andere hand leg je een stuk klei waar je een kuiltje in hebt geduwd.
4. Je neemt de 2 flesjes water. Iemand zegt start. Tegelijkertijd giet je het water rustig in beide kuiltjes.

### Vragen?

1. In welk kuiltje sijpelt het water het snelst door de vingers?
2. Hoe komt dit denk je?

## OPDRACHT 5: WELKE PLANTEN GROEIEN OP DE HEIDE?

De heide is een speciale plaats. In de zomer kan het er erg warm zijn en in de winter extreem koud. De planten op de heide hebben zich hieraan aangepast.

### Wat doen we?

- We zoeken naar de planten die op de heide groeien.

### Wat heb je nodig?

- aanstiplijst 'planten op de droge heide' of 'planten op de natte heide'
- zoekkaartjes 'planten droge heide' of 'natte heide'

### Hoe doe je het?

1. Sta je op de natte of droge heide?  
Als je op de droge heide staat, neem je de zoekkaartjes 'droge heide'.  
Als je op de natte heide staat, neem je de zoekkaartjes 'natte heide'.
2. Kijk nu goed naar de heideplanten.  
Is het een mos of een gras of een struikje?  
Welke bloemkleur hebben ze?  
Welke vorm heeft het blad?
3. Zoek ze tussen de zoekkaartjes.
4. Los de opdrachtjes (zie achterkant zoekkaartje) op bij elk gevonden plant.
5. Elke plant die je hebt gevonden, duid je aan op de aanstiplijst 'heideplanten'.

### Vragen?

1. Welke plant overheerst op de droge heide (natte heide)?
2. Zoek nu deze plant: de struikheide.  
Hoe is deze plant gebouwd? Hoe beschermt ze zich tegen de droogte?

Tip: Kijk naar de blaadjes. Voel aan de blaadjes en de takjes.



## Aanstijlijst planten op de droge heide

Welke heideplant heb je gevonden? Duid de plant aan in de tabel. Doe dit met een eikeltje, een steentje, een blaadje of ... iets anders dat je vindt.

<b>droge heide</b>	<b>Dit heb ik gezien!</b>	<b>droge heide</b>	<b>Dit heb ik gezien!</b>
struikheide		stekelbrem	
pijpenstrootje		kruipbrem	
bochtige smele		rode heide lucifer	
buntgras		rendiermos	
schapenzuring		bekermos	
(stekel)varen		(kronkel)heidestaartje	
		haarmos	

## Aanstiplijst planten op de natte heide

Welke heideplant heb je gevonden? Duid de plant aan in de tabel. Doe dit met een eikeltje, een steentje, een blaadje of ... iets anders dat je vindt.

<b>natte heide</b>	<b>Dit heb ik gezien!</b>	<b>natte heide</b>	<b>Dit heb ik gezien!</b>
dopheide		veenmos	
struikheide		pijpenstrootje	
zonnedauw		pitrus	
moeraswolfsklauw		tormentil	

## OPDRACHT 6: WELKE BOMEN GROEIEN OP DE HEIDE?

De heide is een speciale plaats. In de zomer kan het er erg warm zijn en in de winter extreem koud. Bomen kunnen niet goed tegen droogte. Slechts enkele bomen kunnen op de heide groeien.

### Wat doen we?

- We zoeken naar 3 typische bomen die op de heide groeien.

### Wat heb je nodig?

- zoekkaart bomen

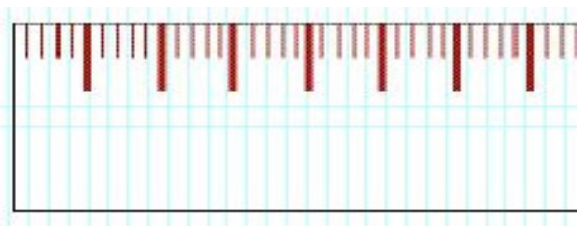
### Hoe doe je het?

1. Kijk rond en zoek 3 verschillende bomen.
2. Kijk naar het blad, de schors en de vrucht van elke boom.
3. Met de zoekkaart zoek je de naam van elke boom op.

### Vragen?

1. Wat zijn de namen van de 3 gevonden bomen?
2. Welke boom overheerst?

## Zoekkaart bomen

<p><b>LOOFBOOM</b></p> <p>Schors is wit met zwarte tekening. De blaadjes zijn ruitvormig.</p> <p><b>BERK</b></p>	<p><b>NAALDBOOM</b></p> <p>De naalden staan in bundels van 2.</p> <p>De naalden zijn +/- 6 cm lang. De stam is kronkelig en naar boven toe roodbruin. De schors is ruw. De dennenappels zijn +/- 5 cm groot.</p> <p><b>GROVE DEN</b></p>
<p>De schors is gegroefd (= ingesneden). De blaadjes zijn gelobd.</p> <p><b>INLANDSE EIK</b></p>	<p>De naalden zijn +/- 12 cm lang. De stam is recht en donkergrijs. De schors is ruw. De dennenappels zijn 10 cm (of meer) groot.</p> <p><b>ZEEDEN</b></p>
<p>1   2   3   4   5   6   7 cm</p> 	<p><b>NAALDBOOM</b></p> <p>De naalden staan in bundels van 3.</p> <p>De naalden zijn +/- 10 cm lang. De stam lijkt 'behaard': op de stam staan ook bundeltjes naalden. De dennenappels +/- 5 cm groot. Er staan doortjes op.</p> <p><b>PEKDEN of DOORNDEN</b></p>
	<p><b>NAALDBOOM</b></p> <p>De naalden staan afzonderlijk op de tak.</p> <p>De naalden zijn +/- 2 cm lang. Ze zijn scherp. De naalden staan in kransen van 3 op de tak. De boom draagt blauwe besjes. De kruin van de boom is erg dicht.</p> <p><b>JENEVERBES</b></p>

## OPDRACHT 7: WELKE DIERTJES LEVEN OP DE HEIDE?

Vermits de heide uit verschillende speciale planten bestaat, zullen hier ook veel specifieke diertjes leven. Eigenlijk is de heide onze jungle, waarin zandbijtjes, mierenleeuwen, spinnendoders, tijgerspinnen, zandloopkevers en heidehaantjes zich volledig thuis voelen.

### Wat doen we?

- We zoeken diertjes onder dood hout en brengen deze op naam.
- We schudden aan de struiken en kijken welke diertje hier leven.
- We speuren op de open zanderige bodem naar de diertjes.

### Wat heb je nodig?

- schopje
- loepenpotjes
- wit doek
- zoekkaarten 'minidiertjes'

### Hoe doe je het?

1. Zoek DOOD HOUT (b.v. een dode stronk, een omgevallen boomstam).  
Kijk welke diertjes hier in of onder leven.  
Met de zoekkaart 'minidiertjes' kan je de diertjes een naam geven.

Heb je dood hout omgedraaid, leg ze zeker terug zoals in het begin. De diertjes kunnen terug in hun huisje.

2. Houd een laken ONDER DE STRUIKEN en/of ONDER JONGE BOMEN.  
Schud aan de takken. Welke diertjes heb je ze gevonden? Ken je ze ook?
3. Speur op de BLOTE ZANDERIGE BODEM. Hier leven speciale (typische) diertjes.  
Vind je ze? Ken je ze ook?

Laat na elk onderzoek de diertjes vrij op de plaats waar je ze gevonden hebt!

### Vragen?

1. Welke diertjes kom je het meest tegen?
2. Welke insecten heb je gevonden?
3. Hoeveel verschillende soorten spinnen heb je gevonden?

## **OPDRACHT 8: WELKE DIERENSPOREN VINDEN WE OP DE HEIDE?**

Vele grotere dieren zoals zoogdieren en vogels zijn niet onmiddellijk zichtbaar voor ons, maar toch laten ze hun sporen achter. Zo verbergt de heide enkele typische bewoners.

Wat zijn diersporen? Leg aan elkaar uit.

Welke diersporen heb je ooit al gevonden? Vertel!

### **Wat doen we?**

- We speuren rond en zoeken naar diersporen en brengen ze op naam.

### **Wat heb je nodig?**

- bordjes
- eventueel markeringsvlaggetjes
- zoekkaarten diersporen

### **Hoe doe je het?**

1. Zoek op de heide naar zoveel mogelijk verschillende diersporen. Hou je ogen en oren goed open. Diersporen kunnen groot en klein zijn. Vergeet niet op de heideplantjes te kijken.
2. Zoek met behulp van de zoekkaart welk spoor je hebt gevonden.