



Basisklapper

3-4 boomstam bestuderen



Boomschijf van een grove den



Basisklapper

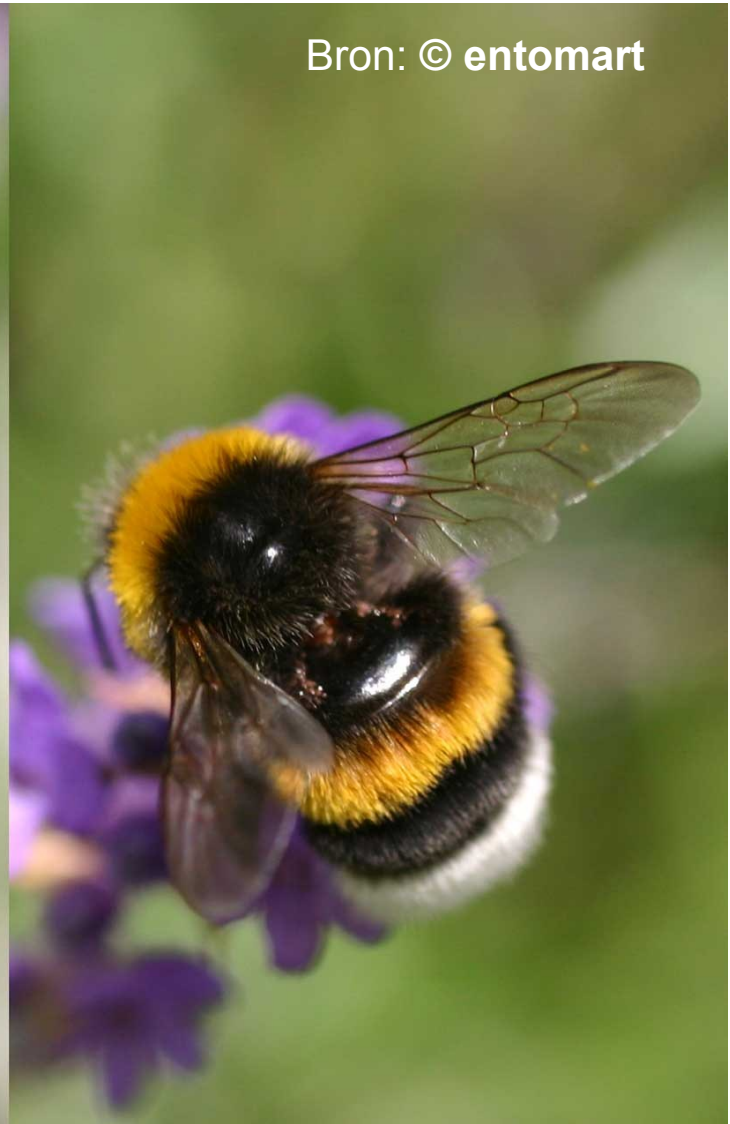
***3-4 steekbeesten beter
bekijken***



teek

Boven een vrouwtjesteeek,
onder een mannetje.
Alleen de vrouwtjes zuigen bloed.





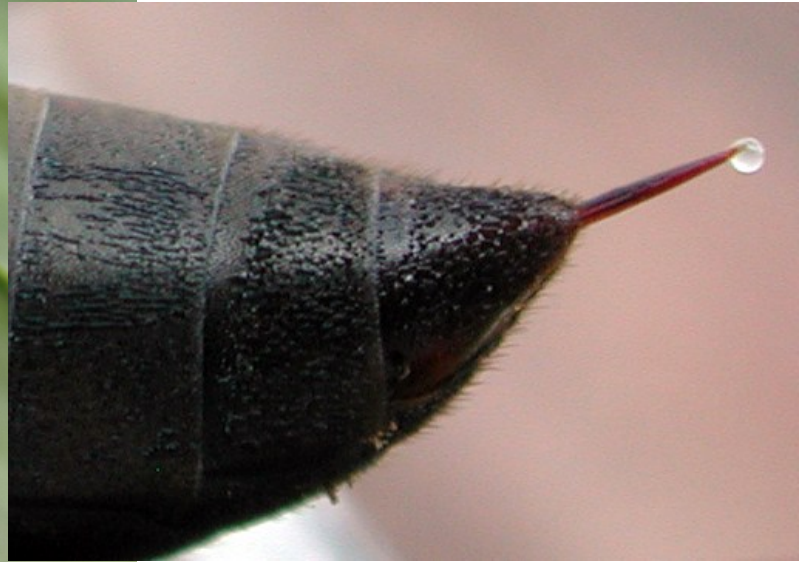
Gewone aardhommel



honingbij



Gewone wesp



Angel met
druppel gif

Bron: CDC [#1969](#)

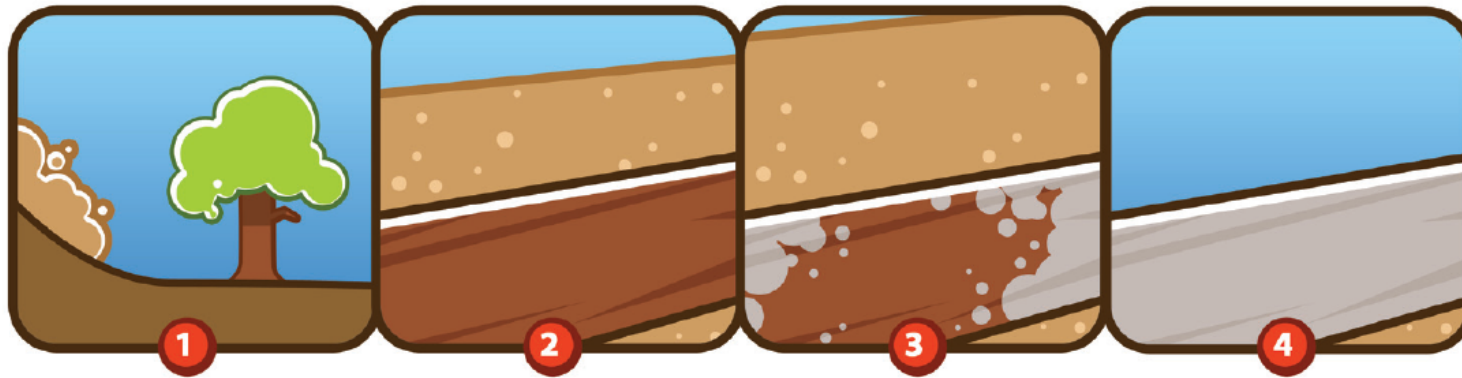


Malaria mug



Basisklapper

3-4 uitgestorven dierentuin



1. Een levende boom wordt bedolven onder sediment, bijvoorbeeld een modderstroom.
2. Daarbovenop komt steeds meer sediment.
3. Koolstof uit de cellen wordt vervangen door mineralen.
4. Het resultaat is versteend hout.



1. Deze fossiele schelp van een zeeslak is helemaal bewaard gebleven onder het sediment, ondanks dat de schelp 40 miljoen jaar oud is, lijkt hij niet veel anders dan schelpen die je op het strand vindt.
2. De harde delen van de schelp hebben een afdruk achter gelaten in het sediment en de schelp zelf is verloren gegaan.
3. De holte waarin de slak leefde is gevuld met gemineraliseerd sediment en het slakkenhuis is vergaan.



1. Een spin wordt gevangen in een druppel hars uit een boom.
2. De hars hardt uit en wordt bedolven onder sediment.
3. Door hitte en druk verandert de hars in barnsteen.



1. Een mens komt vast te zitten in een moeras.
2. Door de lage zuurstofconcentratie en het zuur rot het lijk niet weg en het lijk wordt bedolven onder dood plantenmateriaal.
3. Het ontstane veenlijk blijft gemummificeerd in het veen.



1. Een mammoet sterft in een sneeuwstorm.
2. De mammoet wordt steeds meer onder ijs bedolven.
3. Het ijs smelt en de mammoet komt weer tevoorschijn.



Archaeopteryx

Bron: Wikipedia 2009, H. Raab



Tiktaalik roseae

Bron: Wikipedia 2007, Arthur Weasley

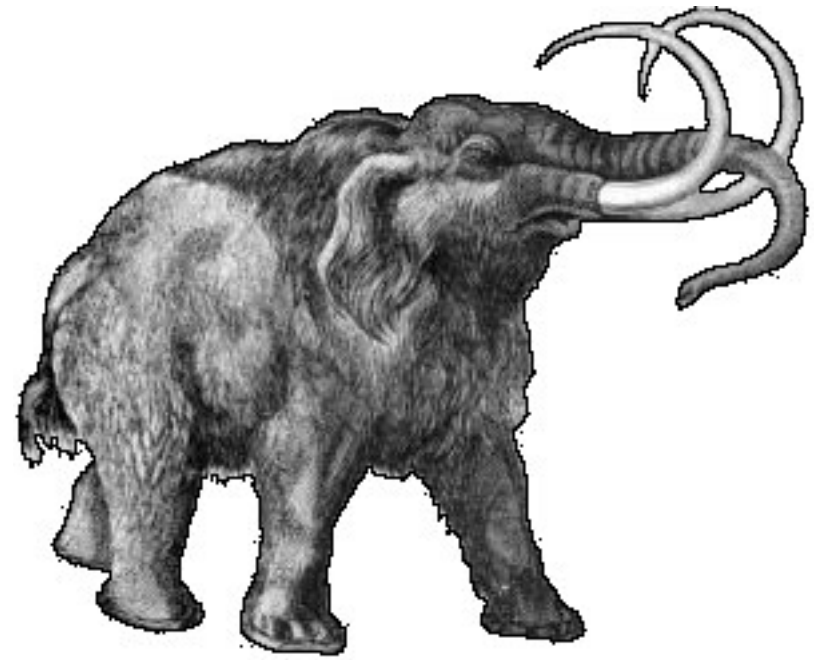


Ammoniet

De ammoniet uit de NIBI fossielenkist is 135 miljoen jaar oud (Krijt). Ammonieten zijn de voorlopers van inktvissen. Een verwant die nu nog wel leeft is de nautilus.



Uitgestorven dierentuin met mammoet



Wolharige mammoet



Basisklapper

3-4 koolwitjes in de klas



Volledige metamorfose. Bron: www.vlinderstichting.nl



De dagpauwoog is een veelvoorkomende vlinder. Bron: Wikipedia.



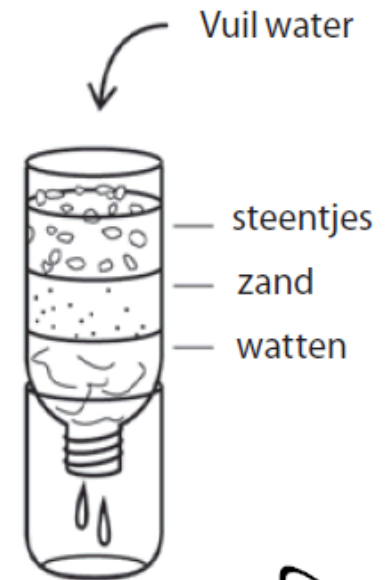
Basisklapper

3-4 maak een zandfilter

Praktische uitvoering

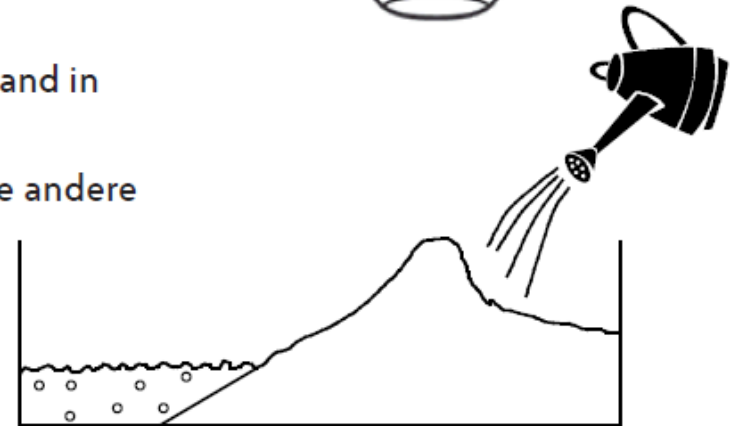
Waterfilter maken

1. Pak per groepje één lege plastic fles.
2. Knip de fles op ongeveer 10 cm boven de bodem open.
3. Stop het gedeelte met de flessenhals op zijn kop in de bodem.
4. Vul de hals op met 3 cm watten.
5. Doe daarbovenop 5 cm zand.
6. Doe bovenop het zand 5 cm fijn grind.
7. Het filter is nu klaar. Giet vies water op het filter en kijk wat er gebeurt.



Duinen nabootsen

1. Boots nu de filterwerking van de duinen na door een berg zand in een aquariumbak te stoppen.
2. Maak hier een 'duin' van aan 1 van de kanten zodat aan de andere kant de bodem van de experimenteerbak nog te zien is.
3. Giet vies water op de hoge kant van het duin.
4. Bekijk hoe het water gefilterd wordt door het duin.





Basisklapper

***3-4 onderzoek je hartslag
en ademhaling***

Uitvoering

Vandaag ga je jouw hartslag en ademhaling onderzoeken. Je gaat kijken wat er gebeurt met je hartslag en ademhaling als je rustig zit en als je druk hebt bewogen. Werk in tweetallen. Lees voordat je begint eerst hoe de stethoscoop werkt.

1.



Hoe onderzoek ik mijn hartslag stappenplan:

1. Luister met de stethoscoop naar de hartslag van je klasgenoot, doe dit op de blote borst.

2.



2. Laat je klasgenoot een halve minuut tellen met de stopwatch. Begin tegelijk met tellen. Jij telt zijn/haar hartslag.

3. Herhaal dit 2 keer en schrijf dan het aantal hartslagen op.



Hoe onderzoek ik mijn hartslag stappenplan II :

8. Laat nu je klasgenoot jouw hartslag meten.
9. Vermenigvuldig het aantal hartslagen keer 2 en je hebt het aantal hartslagen per minuut.
10. Je klasgenoot maakt nu 20 diepe kniebuigingen.
11. Meet weer de 30 seconden lang de hartslag van je klasgenoot.
12. Laat nu je klasgenoot jouw hartslag meten als je net 20 diepe kniebuigingen hebt gemaakt.
13. Schrijf ook het aantal hartslagen van jezelf op en vermenigvuldig dat met 2. Je hebt nu het aantal hartslagen per minuut.

8.



9.



Hoe onderzoek ik mijn ademhaling stappenplan:

1. Tel hoeveel keer je uitademt 30 seconden lang.
2. Laat je klasgenoot de 30 seconden aftellen terwijl jij je ademaling telt.
3. Schrijf het aantal uitademingen op.
4. Vermenigvuldig dit aantal keer twee, je hebt nu het aantal ademhalingen per minuut.
5. Maak nu 20 diepe kniebuigingen en tel weer 30 seconden je ademhaling.

2.



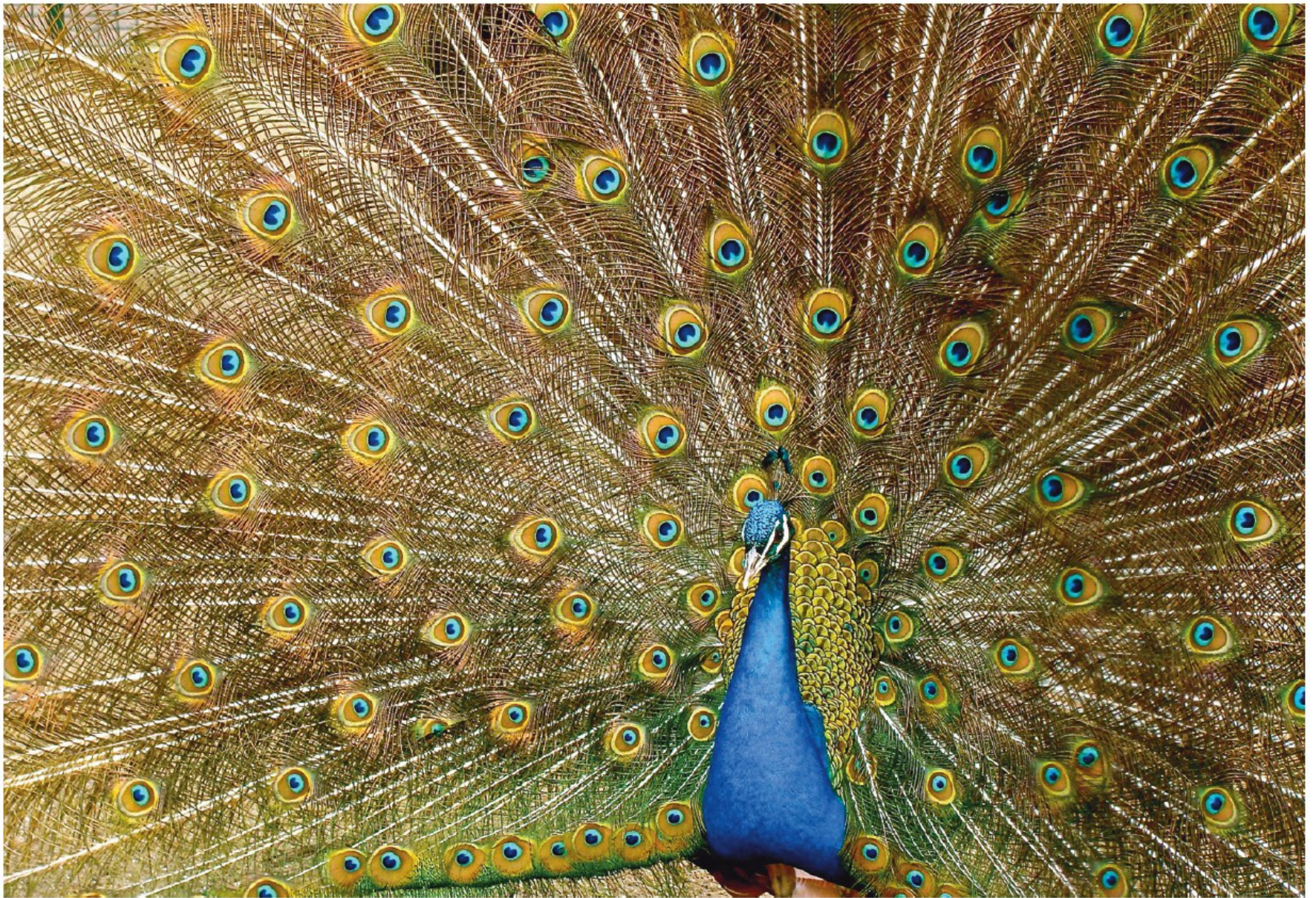
4.





Basisklapper

3-4 hoedenparade



De pauwenstaart ziet er prachtig uit maar is ook onhandig. Bron: Wikipedia.org



Basisklapper

3-4 planten verzorgen



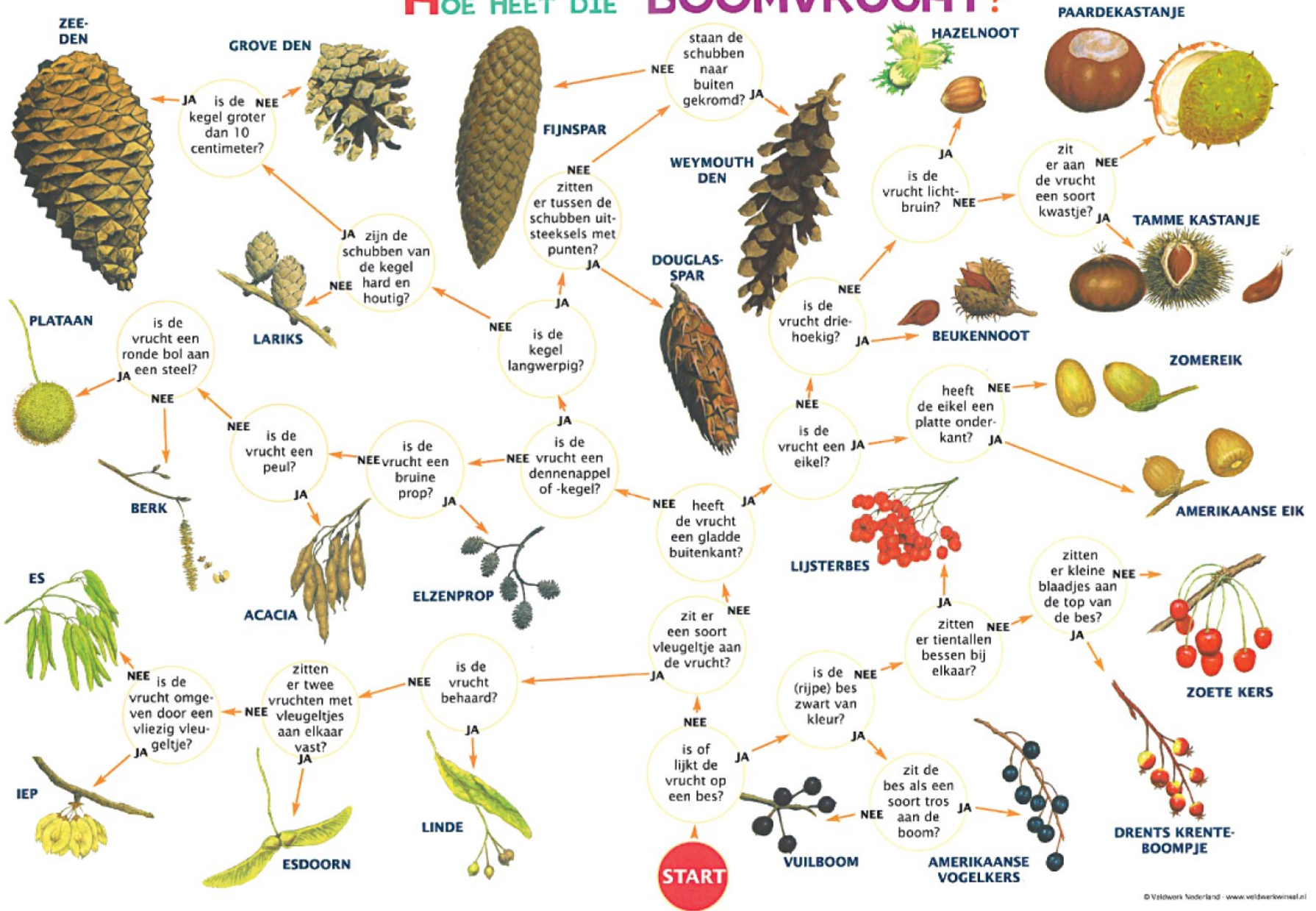
Makkelijke moestuinbakken bij CBS de Meander in Groningen. Kijk op www.makelijkemoestuin.com voor meer informatie of mail ons (bps@nibi.nl).



Basisklapper

3-4 verspreiding van zaden

Hoe heet die boomvrucht?


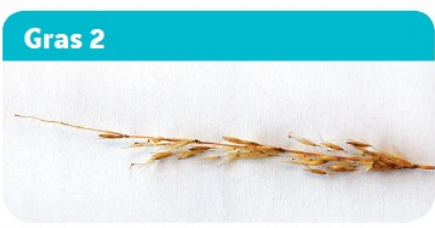





© Veldwerk Nederland - www.veldwerknederland.nl

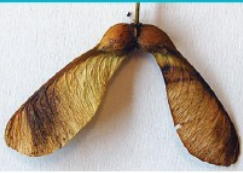
Bron: www.veldwerknederland.nl



Veel bessen worden door vogels gegeten. De zaden komen tijdens het poepen weer naar buiten, klaar om te ontkiemen.

Gras 1	Wind	Water	Eigen kracht	Dier eet op / poept uit	Kleeft aan dier	Dier verzamelt
						
						
						
						
						

Esdoorn



Wind

Water

Eigen kracht

**Dier eet op /
poept uit**

Kleeft aan dier

Dier verzamelt

Plataan



Sierappel



Hazelaar



Kleefkruid



Grove den



Wind

Water

Eigen kracht

Dier eet op /
poept uit

Kleeft aan dier

Dier verzamelt

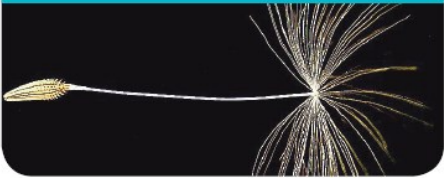
Berk



Tamme kastanje



Paardebloem



Lijsterbes



Gele lis



Wind

Water

Eigen kracht

**Dier eet op /
poept uit**

Kleeft aan dier

Dier verzamelt

Riet



Es



Beuk



Smalle weegbree



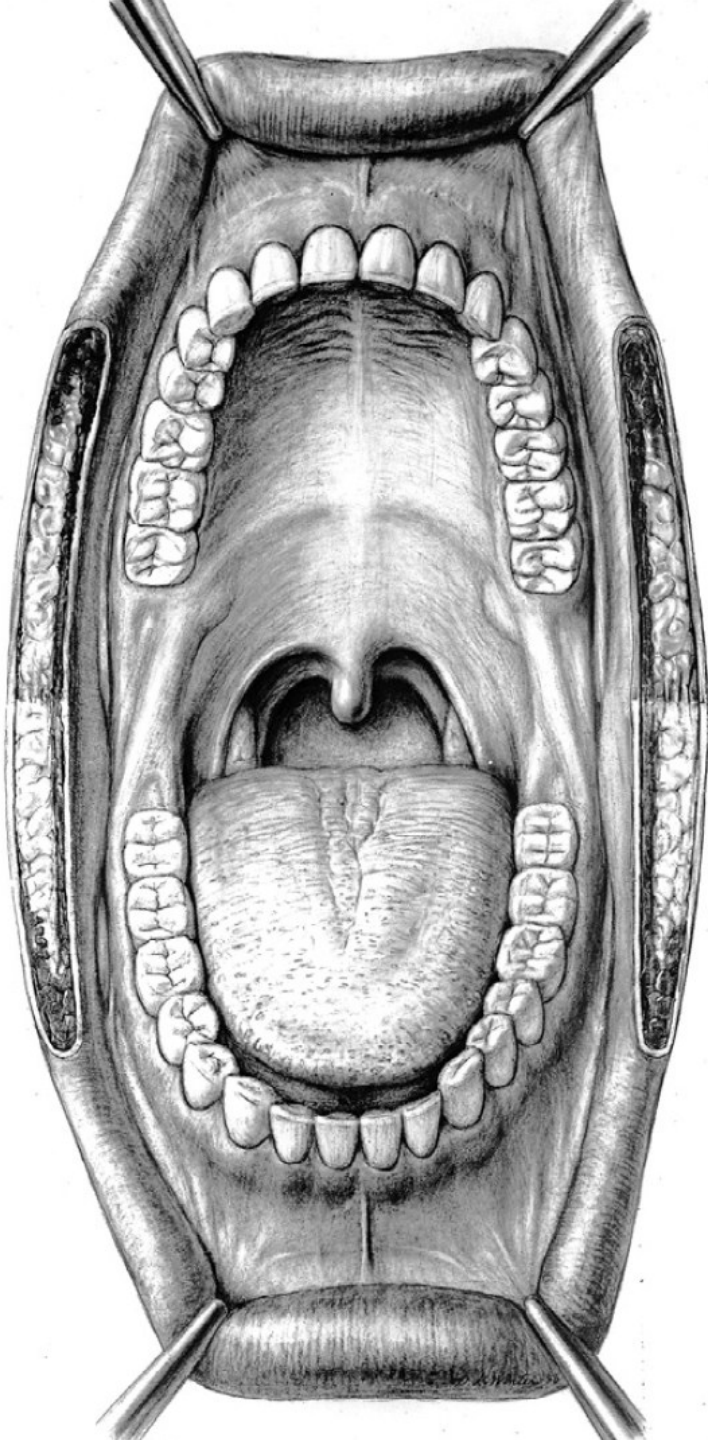


Basisklapper

3-4 bekijk je gebit



Dit is een abnormaal slecht verzorgd gebit met vergevorderde cariës



Het gebit van een volwassen mens bevat in de onder- en bovenkaak hetzelfde aantal tanden en kiezen: 2 voortanden, 2 snijtanden, 2 hoektanden en 10 kiezen (inclusief 2 verstandskiezen) Bron: Wikipedia



Schedel van een vos



Tanden
(8 stuks)

Kiezen
(3 boven,
3 onder)

Voorkiezen
(3 boven, 3 onder)

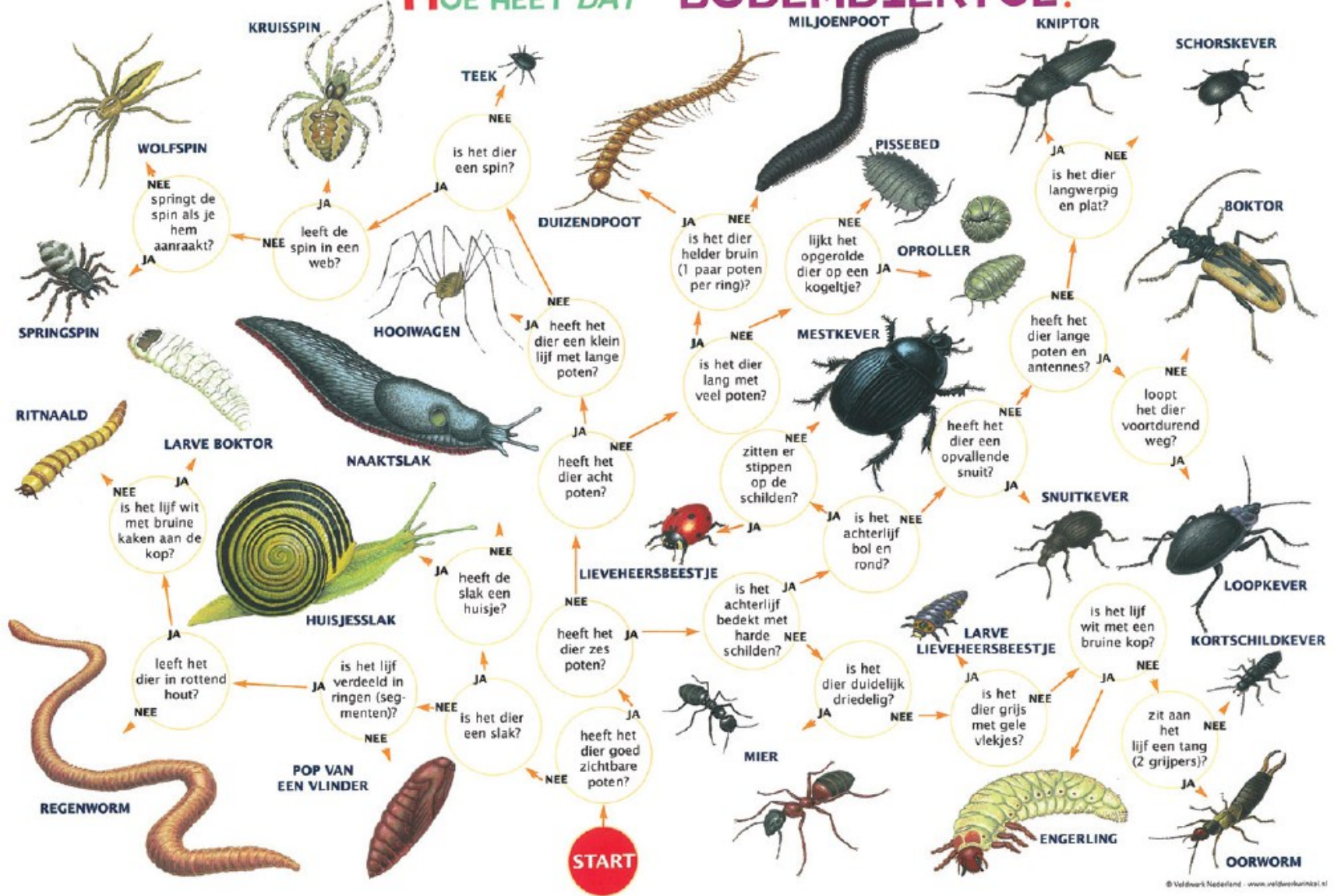
Hertenschedel



Basisklapper

3-4 pissebedden

HOE HEET DAT BODEMDIERTJE?



© Veldwerk Nederland - www.veldwerknederland.nl

Bron: www.veldwerknederland.nl



Links de rolpissebed in opgerolde en ontrilde toestand. Rechts de ruwe pissebed.



Basisklapper

3-4 dierenpaspoort

Bidsprinkhaan





snoek



Bruine kikker



krokodil



Keizerspinguïns





Basisklapper

3-4 schimmels

HOE HEET DIE PADDENSTOEL?

HONINGZWAM

AARDAPPELBOVIST

SCHUBBIGE BUNDELZWAM

GEELWITTE RUSSULA

GEWOON ZWAVELKOPJE

REGENBOOGRUSSULA

PARELSTUIFZWAM

JA NEE
is de ring
aan de steel
naar boven
gericht?

JA NEE
heeft de
hoed
meerdere
kleuren?

JA
is de padden-
stoel geel met
een oranje-
bruine top?

JA
lijkt de
paddenstoel
op een
aardappel?

GESCHUBDE
INKTZWAM

NEE
is de hoed
wittig met
schubben?

NEE
is de hoed
donker bruin-
groen en slij-
merig?

NEE
is de
paddenstoel
helemaal
paars-
violet?

NEE
lijkt de
paddenstoel
op een
(ouderwetse)
spons?

SPONSWAM

PORSELEINZWAM

NEE
is de
paddenstoel
glimmend
wit?

NEE
zitten er
onder de hoed
gaatjes
(buisjes)?

JA
zitten er
oranje-rode
bolletjes op
een takje met
schors?

TONDERZWAM

NEE
komt de
steel uit een
soort knol in
de grond?

JA
is de
steel wit?

EKKHOORNTJES-
BROOD

NEE
zit de padden-
stoel aan een
stronk of
boomstam?

JA
lijkt de
paddenstoel op
een paard-
hoef?

ELFENBANKJE



GROTE
PARASOLZWAM

NEE
is de
hoed rood
met witte
stippen?

JA
zit er
een
ring aan de
steel?

JA
is de padden-
stoel vertakt?

JA
is de
paddenstoel
oranje van
kleur?

NEE
groeit de
paddenstoel aan
een dode ber-
kenboom?

BERKENZWAM

VLIEGENZWAM

START

NEE
heeft de
paddenstoel
een hoed
en een
steel?

JA
is de padden-
stoel oranje
van kleur?

GEWEIZWAM



KORAALZWAM

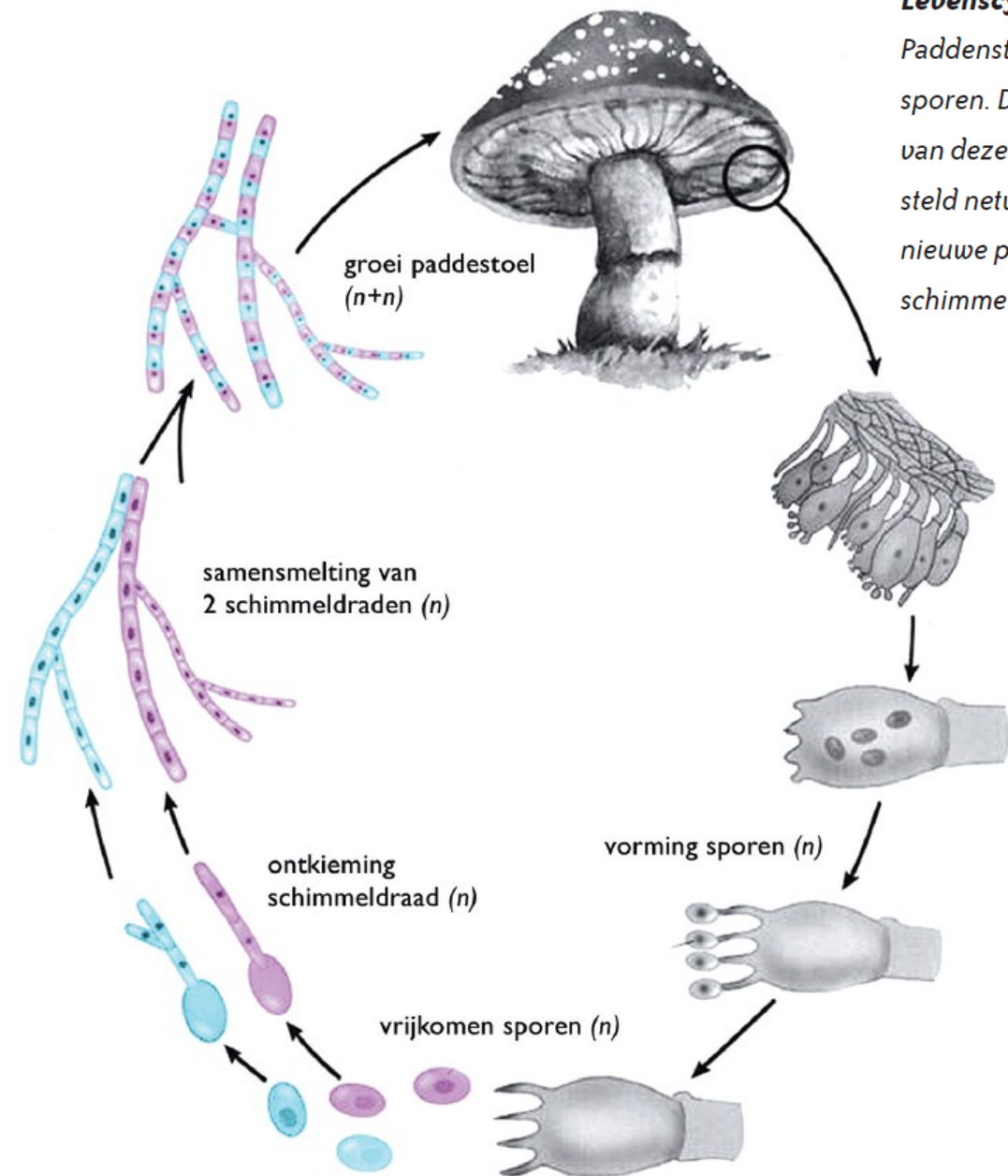


Vleestomaat beschimmeld bij kamertemperatuur.

Links 2 weken oud met broodschimmel, rechts 2 maanden oud en zitten er ook slijmzwammen op.

Levenscyclus paddenstoel

Paddenstoelen zijn de vruchtlichamen van de schimmel en maken sporen. Daaruit kan een netwerk van schimmeldraden groeien. Als twee van deze netwerken samensmelten, vormen deze een nieuw samengesteld netwerk. Hieruit kan onder de juiste omstandigheden een nieuwe paddenstoel groeien. De paddenstoel is de vrucht van het schimmelnetwerk, vergelijkbaar met een appel aan een appelboom.





Opruimers - parelstuifzwam

De opruimers leven van afgevallen bladeren of dood hout en hebben daarmee een belangrijke functie in de natuur. Zonder deze afvaleters zou het bos binnen de kortste keren vol liggen met afgevallen bladeren, waardoor de bomen zouden verstikken.



Samenwerkers - vliegenschwam

Andere paddenstoelen leven samen met een levende plant. Bij sommige bomen is bijvoorbeeld het wortelstelsel volledig vergroeid met een zwamvlok. De schimmel helpt de plant of boom bij de opname van water en nutriënten uit bodem. De plant of boom gebruikt zonlicht om energie te maken en geeft een deel daarvan aan de schimmel.

Beiden hebben voordeel van de situatie.



Parasieten - berkezwam

Als de schimmel niets terug doet voor zijn gastheer en alleen energie vreet of schade veroorzaakt, dan spreken van een parasiet. Bomen en planten met parasitaire schimmels worden ziek en gaan soms zelfs na kortere of langere tijd dood.

Foto's: www.mycologen.nl



Basisklapper

3-4 bloemen beter bekijken



*Geheel boven een kievitsbloem
waarop de meeste onderdelen uit
het onderste plaatje goed te zien
zijn.*

Namen van de onderdelen:

- 1. Zaadbeginsel(s)*
- 2. Vruchtbeginsel*
- 3. Bloembodem*
- 4. Meeldraden*
- 5. Kroonbladen*
- 6. Stempel*
- 7. Stamper*
- 8. Kelkbladen*
- 9. Bloemsteel*

