

The background of the entire page is a vibrant blue. It is filled with various hand-drawn black line illustrations of microscopic organisms. These include several oval-shaped cells with cilia or flagella, some containing internal organelles like nuclei and smaller vesicles. There are also elongated, worm-like structures with multiple flagella, and some more complex, multi-lobed forms. The drawings are scattered across the page, creating a dense, scientific yet artistic pattern.

# Alleskunners

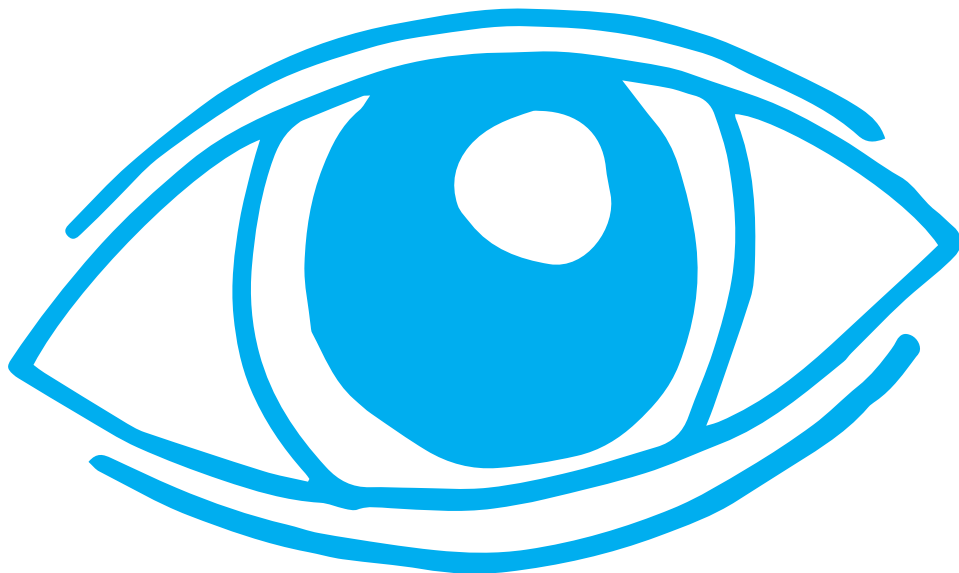
Bovenbouw primair onderwijs

ARTIS MICROPIA



**Als je de wereld van héél dichtbij bekijkt,  
gaat er een nieuwe voor je open.  
Mooier en bijzonderder dan je je ooit  
hebt kunnen voorstellen.**

**Welkom in Micropia.  
Het enige microbenmuseum ter wereld,  
midden in Amsterdam.**



Microben zijn onzichtbare superoverlevers. Extreme hitte, droogte, een zuur milieu en zelfs radioactieve straling zijn geen probleem voor microben: ze hebben allerlei handige manieren om te overleven. Maar ook op andere vlakken zijn micro-organismen sneller, sterker en slimmer dan wij.

## Microben kunnen veel meer dan wij mensen. Ontmoet de alleskunnners van de onzichtbare microbenwereld in levenden lijve.



Elke vraag heeft een icoontje dat je kunt vinden op de plattegrond op de laatste pagina. Gebruik de icoontjes om je weg door Micropia te vinden. Elk groepje begint bij een ander icoontje en bepaalt zelf de volgorde van de opdrachten. Vraag de laboranten om hulp als je iets niet kunt vinden.

Ik heb **ooit** een echte microbe gezien.

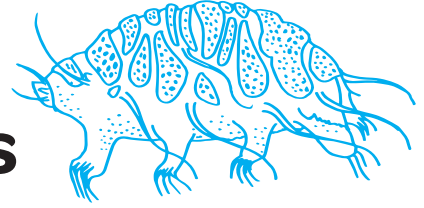
Ik heb **nooit** een echte microbe gezien.

Vergeet  
deze niet





# Beerdiertjes



Beerdiertjes zijn echte overlevingsexperts. Ze kunnen tegen extreme hitte en vrieskou, zonder dat ze doodgaan. Hierdoor vind je ze overal in de natuur terug. Ga naar de opstelling [ultieme overlever](#), naast het grote beeld van het beerdiertje.

**Bekijk het filmpje bij 'verhaal' op het scherm. Hoe kan het beerdiertje zo goed overleven?**

- Het beerdiertje kan zich goed verstoppen.
- Het beerdiertje heeft een heel dik pantser.
- Het beerdiertje graaft zich in.
- Het beerdiertje maakt een beschermend tonnetje van zichzelf.



ZELFS HIER

Het beerdiertje kan zelfs overleven op de bevroren top van de Mount Everest.



Kijk door de microscoop en teken het beerdiertje zo precies mogelijk na.

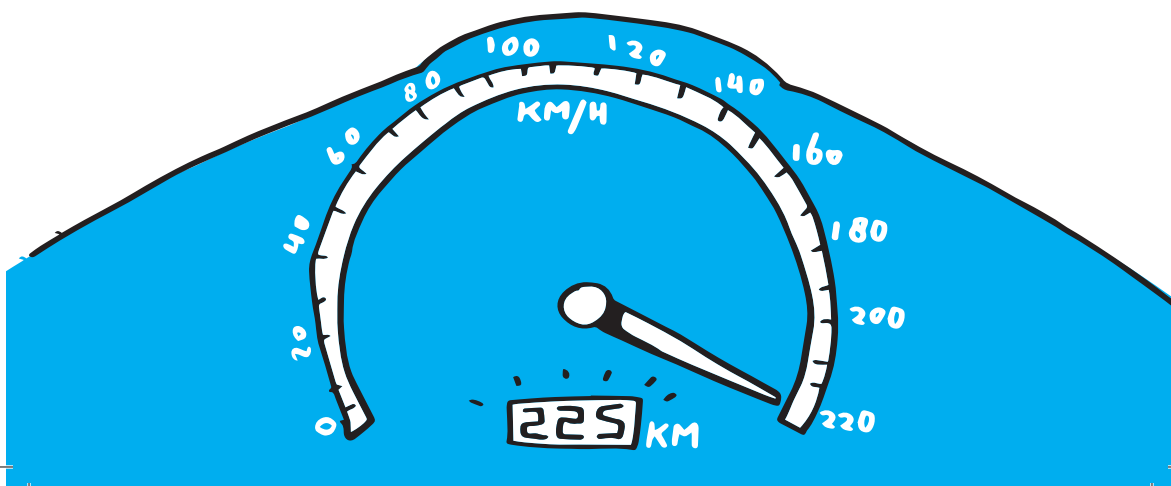


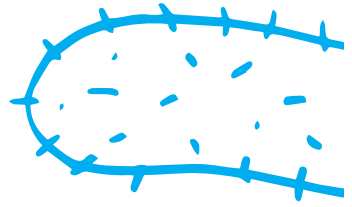
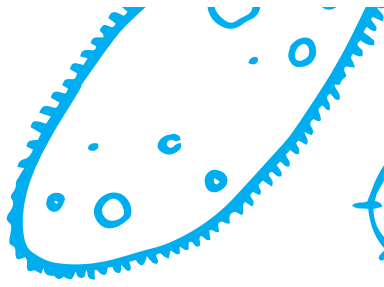
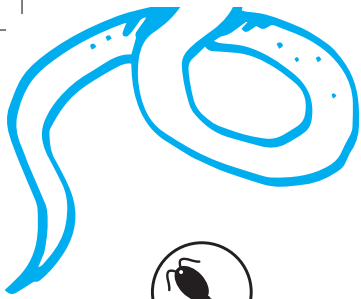


# Snelheidsduivel

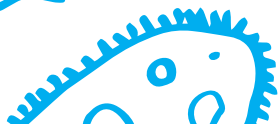
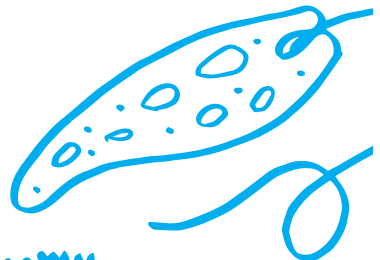
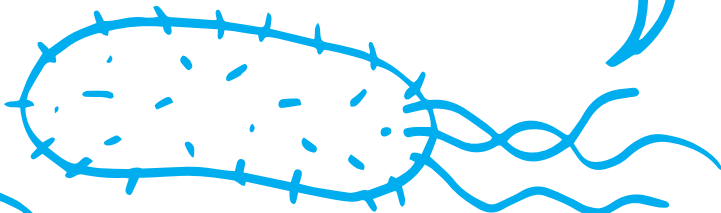
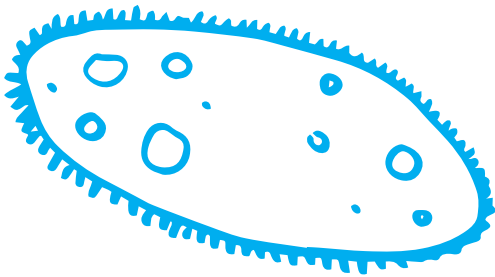
Het roeipootkreeftje bereikt enorme snelheden, van wel 35 keer zijn lichaamslengte per seconde, omgerekend zo'n 225 km/u! Ga naar de opstelling [microben in beweging](#) en zoek onder de microscoop naar het roeipootkreeftje.

**Teken het roeipootkreeftje na. Waarmee beweegt hij zich zo snel voort? Wijs het met een pijl aan in je tekening.**





Bekijk het filmpje bij 'verhaal' op het scherm. Noem nog vier manieren waarop microben zich voortbewegen.





# Supermicroben

Microben hebben zich aangepast om op de meest extreme plekken te kunnen leven. Van het diepste punt op aarde tot de zuurste vulkaanmeren. Ga op reis door de verschillende extreme landschappen in de opstelling [extremofielen](#).

**Draai aan het wiel.  
Welke extremofiel is  
jouw favoriet?  
Waarom?**

**Bedenk nog een  
plek waar we zulke extreme  
microben zouden kunnen  
vinden.**





# Slim slijm

De slijmzwam is een heel eenvoudige microbe. Hij heeft geen hersenen, maar is toch heel slim. In de opstelling **hongerig slijm** vindt hij bijvoorbeeld de snelste route door het doolhof.

Versleep het balkje op het scherm en kijk de filmopname terug.

**Wat is er gebeurd?**

**Lees 'slim slijm?' bij 'meer weten' op het scherm.  
Wat voor intelligente trucs voert de slijmzwam  
nog meer uit?**



# Het groene goud

Algen zijn enorm veelzijdig. Ze produceren niet alleen zuurstof, maar worden ook gebruikt in duurzame biotechnologie. Hierbij produceren de microben producten die goed zijn voor mens en milieu. Ga naar de opstelling [het groene goud](#).

**Kijk naar de producten in de vitrine en de buizen vol algen. Noem zo veel mogelijk toepassingen van *Chlorella*.**



**Bekijk het filmpje bij 'verhaal' op het scherm. Waarom is deze groenalg zo geschikt voor gebruik in de biotechnologie?**

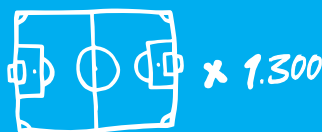


## Bonusvraag

Klaar met al je vragen? Ga dan eens naar de opstelling **schimmels zijn overal** op de eerste verdieping en bekijk het filmpje bij 'verhaal' op het scherm.

### Waarom maakt een schimmel paddenstoelen?

- Als parasol tegen de zon.
- Om zich voort te planten.
- Om zich mooier te maken.
- Om andere schimmels te laten zien dat dit zijn territorium is.



Het netwerk van een honingzwam kan wel 1.300 voetbalvelden groot worden. Hiermee is deze schimmel het grootste organisme ter wereld.



Voor  
thuis

# Ontdek beerdiertjes bij jou thuis

Ga op zoek naar droog mos in de tuin of in het bos. Neem dat mee naar school en onderzoek hoeveel beerdiertjes er in jouw stuk mos zitten. Hoe je dit moet doen, vind je op [www.micropia.nl/experimenten](http://www.micropia.nl/experimenten).



Wist je dat je met gist  
ballonnen op kunt blazen?  
Ga naar  
[www.micropia.nl/experimenten](http://www.micropia.nl/experimenten)  
en doe het proefje.

Meer weten over microben? Volg ons via

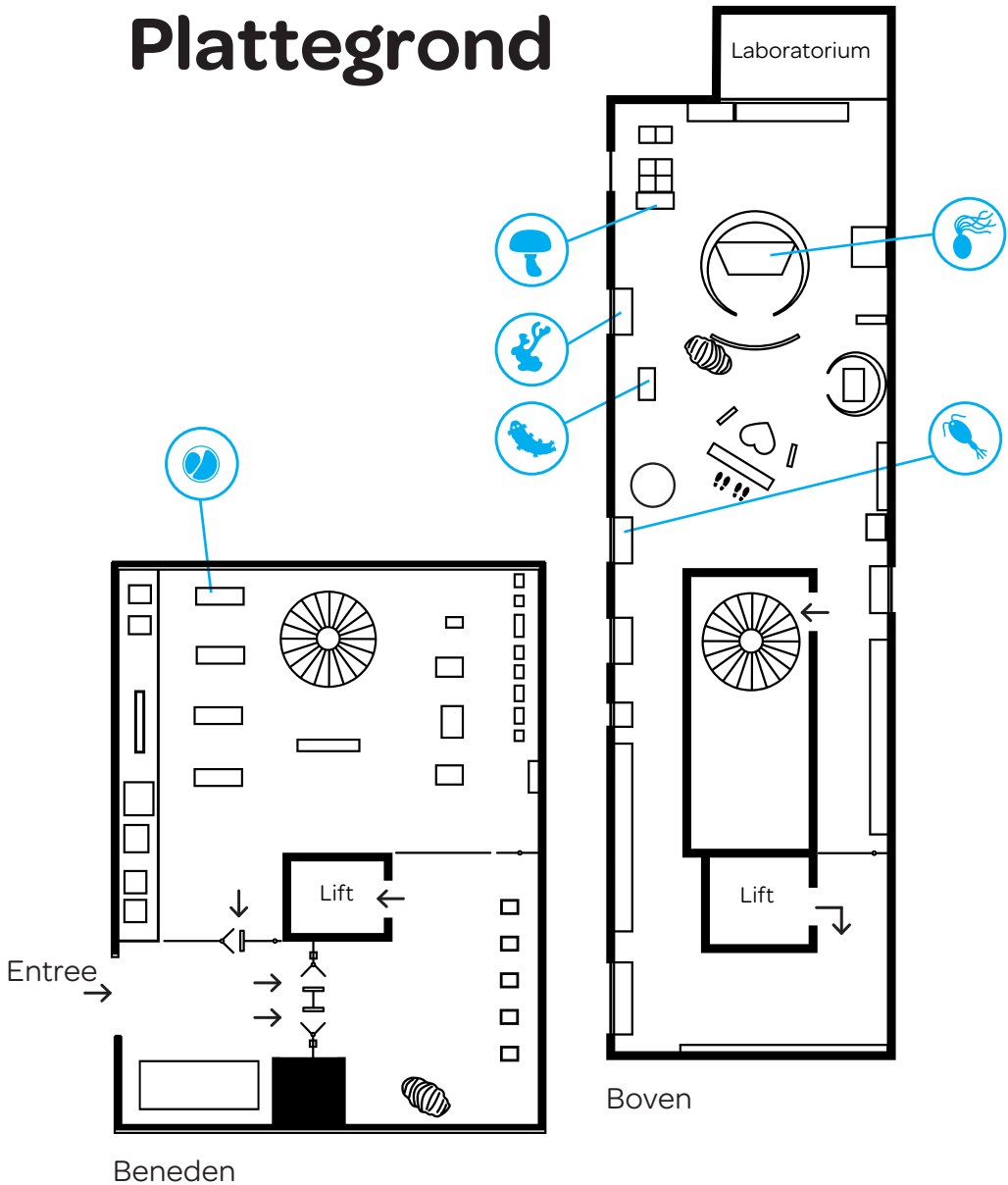


[instagram.com/micropia\\_amsterdam](https://www.instagram.com/micropia_amsterdam)



[facebook.com/micropia](https://www.facebook.com/micropia)

# Plattegrond



De icoontjes leiden je naar het antwoord op de bijbehorende vraag.

# ARTIS MICROPIA

ARTIS-Micropia toont het machtigste, meest succesvolle en tegelijk kleinste leven op aarde: microben. Na een bezoek aan Micropia kijk je nooit meer hetzelfde naar jezelf en naar de wereld.

Wil je de onzichtbare wereld nog verder ontdekken? Kom dan ook eens langs met je familie! Micropia is elke dag van het jaar open.

Ga naar [www.micropia.nl](http://www.micropia.nl) voor meer informatie en het laatste nieuws over microben. Of schrijf je in voor de nieuwsbrief.