**Voetafdruk**

**Wat is de Voetafdruk?**

In ‘Het Klokhuis over De Voetafdruk’ maakt Het Klokhuis vijf afleveringen over de invloed van onze manier van leven op de aarde. De verbinding tussen hoe je reist, eet, woont en consumeert(eet, drinkt, kleding en andere producten koopt) en wat voor invloed dat op de planeet heeft is best ingewikkeld.

Maar sommige kinderen en mensen maken zich zorgen over het klimaat en de wereld en zijn vaak opzoek naar een manier om hun invloed te verkleinen.



Door te eten, te wonen, te kopen en te reizen gebruikt iedereen een stuk aarde. Dit noemen we de **ecologische voetafdruk**. Nederlanders leven echt op te grote voet. **Drie** aardbollen, zoveel zouden we nodig hebben als iedereen op de wereld zou leven zoals wij in Nederland. Hoeveel aardbollen zijn er?

Juist, maar 1.

**Hoe komt het nu dat onze voetafdruk zo groot is?**  
Wat kunnen we eraan doen? Of nog belangrijker wat kun ***JIJ*** hieraan doen?!

Dat ga jij deze week onderzoeken!   
Dit ga je doen door een online test te maken om zelf je voetafdruk uit te rekenen. En experimenteren met andere levenskeuzes om je voetafdruk aan te passen, te verkleinen.

**Aan de slag!**

In deze een aflevering van het klokhuis wordt de voetafdruk uitgelegd. Deze kun je hier kijken:

1. **Bekijk de aflevering:** [NTR | Het Klokhuis - Voetafdruk - De Voetafdruk van Nederland](https://hetklokhuis.nl/dossier/164/voetafdruk/tv-uitzending/4909/de-voetafdruk-van-nederland)

Daarna vul je de online test in.

1. **Doe de test**: <https://voetafdruk.hetklokhuis.nl>

🡪 Maak van de uitkomst een screenshot en mail die via teams naar je docent Biologie.

En hierna ga je met een aantal onderwerpen aan de slag om deze onderwerpen binnen de voetafdruk beter te leren begrijpen.  
  
Veel plezier en veel succes!!

Afbeelding met tekst, shirt

Automatisch gegenereerde beschrijving**Opdracht Kopen   
Ontwerp je eigen duurzame kledingstuk**

**Benodigdheden**

* Tekenmateriaal, zoals kleurpotloden, stiften
* gekleurd papier
* schaar
* lijm

**De opdracht**   
Bekijk als eerste het filmpje van klokhuis over wonen, via onderstaande link.  
[NTR | Het Klokhuis - Voetafdruk - De voetafdruk: Kopen](https://hetklokhuis.nl/dossier/164/voetafdruk/tv-uitzending/4925/de-voetafdruk-kopen)

Je gaat in deze opdracht creatief aan de slag met het ontwerpen van hun perfecte kledingstuk. Dat is eentje die lang meegaat, makkelijk gerepareerd kan worden, en: het ziet er natuurlijk fantastisch uit!!!   
Fantasie is bij deze opdracht het sleutelwoord – het hoeft juist niet realistisch te zijn 😉.

**Vijf feitjes over Kopen binnen de voetafdruk**

1. Als je je telefoon twee keer zo lang gebruikt bespaar je 100 m2 op je voetafdruk.
2. Je bespaart al gauw een paar procent op je totale voetafdruk als je tweedehands of gerecyclede kleding koopt.
3. Kleding recyclen is moeilijk omdat het vaak van meerdere soorten stof is gemaakt, wat lastig te scheiden is.
4. Sinds 2020 is er een wet in de EU dat fabrikanten hun producten zo moeten ontwerpen dat ze gemakkelijk te repareren zijn.
5. Fabrikanten moeten in de toekomst zorgen dat er 10 jaar lang reserveonderdelen beschikbaar zijn.



**Opdracht Reizen**

**Het energiesysteem van auto’s**

**Benodigdheden**

* De kaartjes Reizen
* Werkblad

**De opdracht**   
Bekijk als eerste het filmpje van klokhuis over reizen, via onderstaande link.

[NTR | Het Klokhuis - Voetafdruk - De Voetafdruk: Reizen](https://hetklokhuis.nl/dossier/164/voetafdruk/tv-uitzending/4930/de-voetafdruk-reizen)  
In deze opdracht ga je de energiesystemen van auto’s beter bekijken. Je ontdekt hoeveel land er nodig is voor de verschillende typen energie. Dat doe je door de kaartjes in de goede volgorde te leggen en daarna te tellen hoeveel land er nodig is voor de hele keten.   
Je ontdekt welke auto de kleinste voetafdruk heeft.   
Sommige nummers zijn op de werkbladen al ingevuld om je een klein beetje op weg te helpen.   
  
**Vijf feitjes over Reizen binnen de voetafdruk**

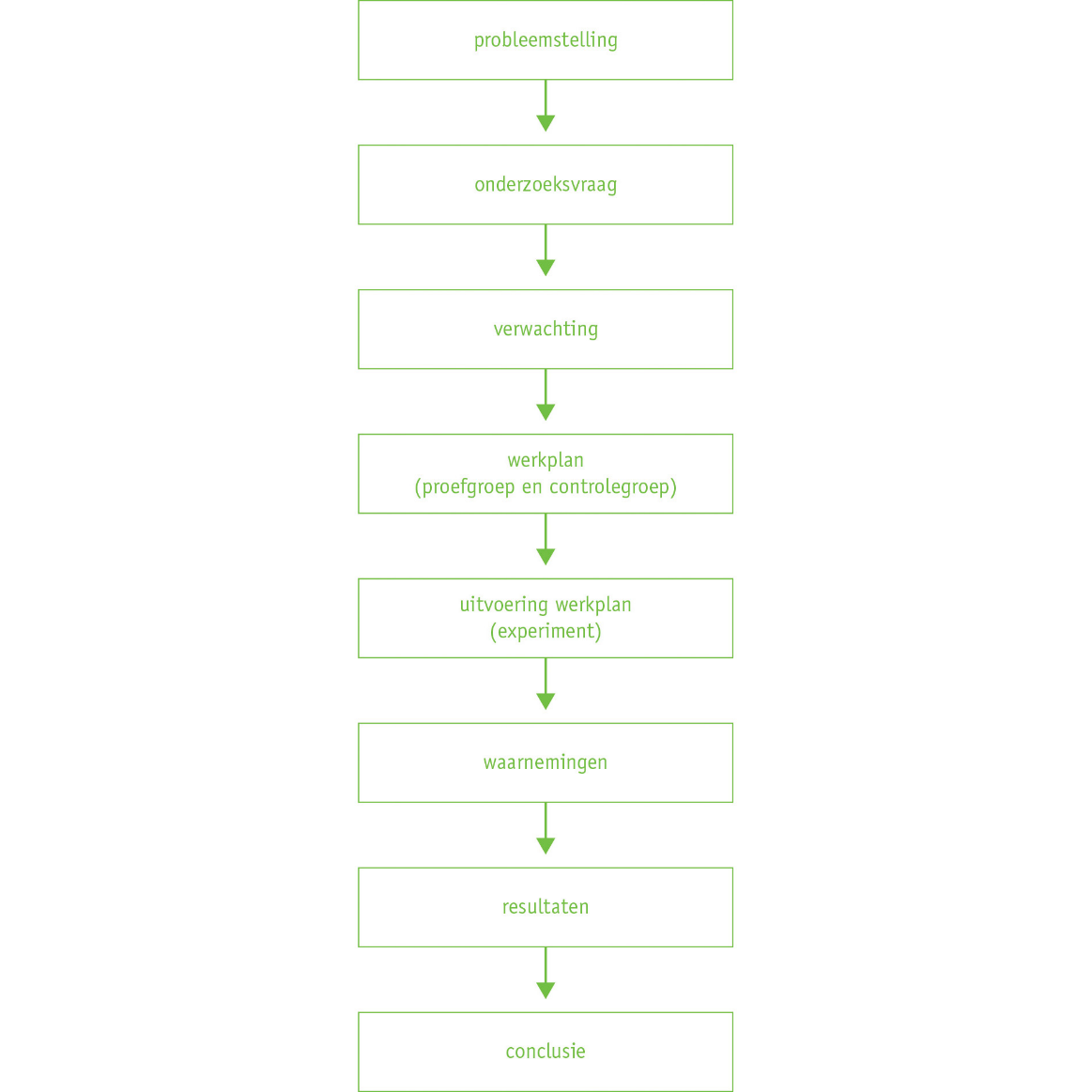
1. 1% van de totale voetafdruk is voor het bouwen van wegen, 16% is het reizen zelf.
2. Als je met de trein naar Barcelona gaat in plaats van met het vliegtuig, bespaar je 2000 m2 op je voetafdruk.
3. 10% van de voetafdruk van reizen komt van dagelijks verkeer, zoals met de auto naar werk of school.
4. In 2019 ging 30% van de schoolkinderen nooit op de fiets naar school.
5. Meer dan 50% van de autoritten in Nederland is korter dan 7,5 kilometer.

Afbeelding met projector

Automatisch gegenereerde beschrijving

**Opdracht wonen**

**Benodigdheden**

* Vier dezelfde doorzichtige glazen Erlenmeyers
* Drie verschillende soorten isolatie materialen zoals: wollen sok (zelf meenemen), nopjesfolie, aluminiumfolie en radiatorisolatie.
* Heet water (100°C) uit de waterkoker, vraag je docent om te helpen.
* Een thermometer
* Een stopwatch
* werkblad

**De opdracht**

Bekijk als eerste het filmpje van klokhuis over wonen, via onderstaande link.  
[NTR | Het Klokhuis - Voetafdruk - De Voetafdruk: Wonen](https://hetklokhuis.nl/dossier/164/voetafdruk/tv-uitzending/4920/de-voetafdruk-wonen)

In deze opdracht ga je onderzoeken welk isolatiemateriaal het beste resultaat oplevert.  
Je houdt de resultaten bij van je onderzoek in een tabel. Hier maak je later een grafiek van, een lijndiagram.  
Je werkt tijdens deze proef volgens het stappen plan van biologisch onderzoek(zie hiernaast). Deze stappen moet je deels invullen op je werkblad.   
Je gaat nu precies dezelfde Erlenmeyers vullen met precies evenveel heet water.  
Drie daarvan met zijn met verschillende stoffen geïsoleerd.

Afbeelding met tekst, container

Automatisch gegenereerde beschrijving**Vijf feitjes over Wonen binnen de voetafdruk**

1. Het meeste land voor wonen is nodig voor het verwarmen van huizen. Vooral oudere, slecht geïsoleerde huizen hebben een grote voetafdruk.
2. Nieuwe huizen zijn bijna altijd energieneutraal dankzij goede isolatie.
3. Je kunt je voetafdruk met 10% verkleinen door de verwarming op 19 graden te zetten en je huis goed te isoleren.
4. Voordat je een warmtepomp kunt gebruiken moet je huis eerst heel goed geïsoleerd zijn.
5. Naast verwarmen hebben ook bouwmaterialen (7%) en afval (4%) een aandeel in de totale voetafdruk van de gemiddelde Nederlander

**Opdracht Eten**

**Symbolenpuzzel**

**De Opdracht**

Bekijk als eerste het filmpje van klokhuis over wonen, via onderstaande link.  
[NTR | Het Klokhuis - Voetafdruk - De Voetafdruk: Eten](https://hetklokhuis.nl/dossier/164/voetafdruk/tv-uitzending/4915/de-voetafdruk-eten)

In deze opdracht ontdek je hoeveel meer land er nodig is voor dierlijke producten, door te rekenen met de benodigdheden voor verschillende soorten voedsel. Een koe geeft veel hamburgers, maar een koe eet ontzettend veel soja/graan en gras, en dat neemt veel ruimte in.  
Elk stuk voedsel wordt in de opdracht herleid naar een basisgrondstof, zoals graan, soja, gras en verschillende groentes.

**Benodigdheden**

* Werkblad

**Vijf feitjes over Eten binnen de voetafdruk**

1. Eten heeft het grootste stuk land nodig – 30% van de totale voetafdruk van de gemiddelde Nederlander.
2. De helft van de voetafdruk van eten is nodig voor dierlijke producten – 30% voor vlees en 20% voor zuivel.
3. Voor dierlijke producten is veel land nodig omdat dieren zelf ook moeten eten. Vee eet voornamelijk gras en krachtvoer dat van soja, graan en mais wordt gemaakt.
4. Koeien laten boeren en scheten waarin veel methaangas zit, een sterk broeikasgas waarvoor een groot stuk CO2-bos nodig is.
5. Eet je twee dagen minder vlees, dan wordt je voetafdruk een stuk van 50 bij 30 meter kleiner. Dat is 10% van de voetafdruk van eten

