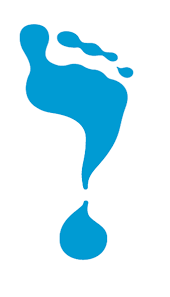
**Zorg en welzijn**

**4KBL**

**Themaweek 1 Duurzaamheid**

**Watervoetafdruk**

**Naam:**

**Klas:**

**Opdracht 1**

**Bewustwording toiletgebruik**

1. Zoek uit hoeveel water er ongeveer wordt verbruikt per spoelbeurt.

………………………………………………………………………………..

1. Hoe vaak ga jij gemiddeld per dag naar het toilet?

…………………………………………………………………………………

1. Bereken hoeveel water je verbruikt per dag alleen voor het toilet.

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

**Opdracht 2**

**Bewustwording douchegebruik**

1. Zoek uit wat het gemiddelde verbruik is per minuut voor het douchen.

………………………………………………………………………………….

1. Hoeveel minuten douche jij per keer?

…………………………………………………………………………………..

1. Heb je een bad, zo ja hoe vaak ga je per week in bad.

……………………………………………………………………………………

1. Bereken jouw waterverbruik voor het douchen en eventueel in bad gaan per week.

(wel eerst opzoeken wat je aan water verbruikt voor in bad gaan!)

………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………...

1. Reken dit om naar hoeveel liter je per dag verbruikt voor het in bad gaan en douchen.

………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………….

1. Hoeveel liter water verbruik je per dag totaal aan douchen en naar het toiletgaan?

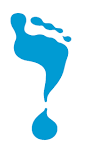
………………………………………………………………………………………………….

**Totaalverbruik**

Bekijk nu eens hoeveel liter jij per jaar aan water gebruikt puur voor je persoonlijke hygiëne. Als je denkt dit alles is wat je verbruikt per jaar aan water, dan heb je het mis. Naast je persoonlijke hygiëne gebruik je ook water om af te wassen en voor het koken, afwassen en drinken, tandenpoetsen en regelmatig je handen wassen. Dit verbruik is maar 15% van je totaal aan waterverbruik per jaar. De resterende 85% wordt gebruikt voor jouw eten en drinken. Dit verbruik is gemiddeld 3450 liter per dag. Daar schrik je misschien van, maar dat komt doordat voor het verbouwen van voedsel veel water nodig is. Denk maar aan het besproeien van de gewassen op het land, water voor het verdunnen van mest voor de bemesting en bestrijdingsmiddelen, producten van zand en steentjes ontdoen, watergebruik tijdens de productieproces van eten, het reinigen van gebruikte materialen en machine en ga maar door.

Het water dat nodig is voor ons eten en drinken, vormt onze **voedselafdruk water.**

Wat is watervoetafdruk definitie?

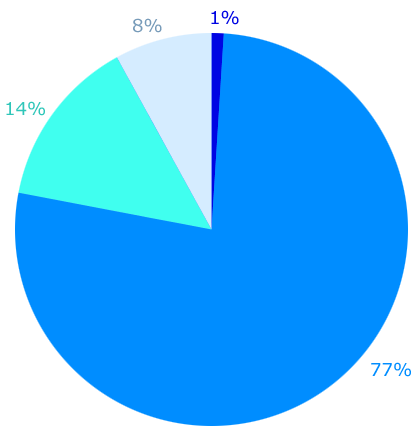


De **watervoetafdruk** geeft je een beeld van je directe én indirecte waterverbruik: het huishoudelijk verbruik en de totale hoeveelheid zoetwater die nodig was om alle goederen en diensten te produceren die je consumeert.

|  |  |
| --- | --- |
| **Watervoetafdruk**  Ondanks dat de aarde voor een grootste deel uit water bestaat, is slechts een klein deel zoet water. Van dit zoete water is maar een deel oppervlaktewater (rivieren, sloten en meren). Voor ons dagelijks leven hebben we met zijn allen veel zoet water |  |
| nodig, als drinkwater, water om te wassen maar onder andere ook om producten van te maken. Op aarde wonen steeds meer mensen die voedsel nodig hebben. Om voedsel te produceren is veel water nodig! Je kunt ook wel zeggen: de druk op de watervoorziening neemt toe. | |

Daarnaast zorgt klimaatverandering ervoor dat het op plaatsen op aarde steeds droger wordt en is steeds meer water onbruikbaar door vervuiling.

De Nederlandse hoogleraar Arjen Hoekstra ontwikkelde de watervoetafdruk om landen, bedrijven en consumenten bewust te maken van hun waterverbruik (en de watervervuiling). De watervoetafdruk geeft je een beeld van je waterverbruik. Het gaat om je directe (dat wat je ziet) waterverbruik en je indirect waterverbruik. Indirect waterverbruik betekent de totale hoeveelheid zoet water die nodig is om alle producten te maken die je gebruikt.

**Voorbeeld:**   
Als je een flesje met 0,5 liter cola drinkt, verbruik je eigenlijk 36 liter water! De watervoetafdruk ziet er als volgt uit:

* 0,44 liter water
* 27,6 liter om suiker te produceren
* 5,3 liter voor PET-fles en dop
* 3,0 liter voor overige ingrediënten en proces

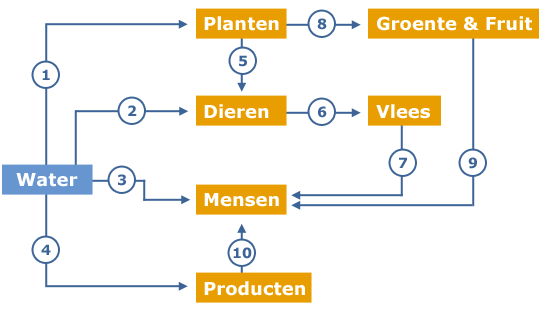
**Opdracht:**  
bekijk het filmpje van Arjen Hoekstra over waterfoorprint: https://www.mejudice.nl/video/detail/arjen-hoekstra-over-waterverbruik

Je kunt natuurlijk om water te besparen korter douchen en de tuin minder sproeien. Maar in feite komt hooguit 2% van het water dat je gebruikt uit je eigen kraan. Ruim 98% van je waterverbruik is dus onzichtbaar: het zit verborgen in de producten die je koopt zoals voeding, kleding en andere producten.

Afbeelding met tekst

Automatisch gegenereerde beschrijving

**Opdracht 3: Wie gebruikt waarvoor water?**

Je ziet een schema waarin is aangegeven waarvoor water wordt gebruikt en wie water nodig hebben.

Op de volgende bladzijde zie je 10 keuzemogelijkheden.

Kijk goed naar het schema hierboven en probeer nu bij een cijfer een juiste feit te zoeken.

Zet in de tabel hieronder voor de keuzemogelijkheden het cijfer wat erbij hoort.

**Keuzemogelijkheden**

**Cijfer**

Afbeelding met tekst

Automatisch gegenereerde beschrijvingAfbeelding met tekst

Automatisch gegenereerde beschrijving

………….

………….

………….

………….

………….

………….

………….

………….

………….

………….

Afbeelding met metaal, vies, sluiten

Automatisch gegenereerde beschrijving**Opdracht 4**

Doe de voedselafdruk test om jouw waterverbruik te berekenen:

<https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/watergebruik.aspx>

1. wat is de uitkomst van jouw waterverbruik?

………………………………………………………………………..

Onder jouw waterverbruik staat wat de gemiddelde Nederlander aan water verbruikt.

Wat is het verbruik van de gemiddelde Nederlander?

………………………………………………………………………………

1. Bereken hoeveel % meer of minder jij aan water verbruikt dan de gemiddelde Nederlander.

…………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………….

Kies een uitdaging om je waterverbruik te verminderen.

(snoep of eten van rood vlees)

1. Bereken met de gekozen uitdaging je nieuwe waterverbruik.

…………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………..

Gebruik de uitkomst van jouw waterverbruik (opgave 3a).

Stel dat alle Nederlanders hetzelfde waterverbruik hebben als jij.

1. Bereken dan hoeveel miljoen liter water per dag wordt verbruikt in Nederland. (neem als inwoners 17,5 miljoen Nederlanders)

………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………….

.…………………………………………………………………………………………

1. Herschrijf antwoord 3d als een getal.

……………………………………………………………………………………………

1. Herschrijf antwoord 3d als een wetenschappelijke notatie.

……………………………………………………………………………………………..

Jij gaat nu op school promoten om de watervoetafdruk te verkleinen. Hiervoor ga je een vlag maken met een lichtblauwe voetafdruk.

Om de juiste kleur lichblauw te krijgen ga je 7 delen donkerblauwe verf mengen met 3 delen witte verf. Je hebt nog 500 ml witte verf.

1. Bereken hoeveel ml donkerblauwe verf je nodig hebt om de juiste kleur lichtblauw te krijgen.

……………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

1. Bereken hoeveel % van de lichtblauwe verf, witte verf is.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

**Opdracht 5**

Jullie maken nu samen 1 wiskundige poster op A4 papier.

Hierin zet je de uitkomsten van jou en je medeleerling in.

Ook zet je in de poster de uitkomsten van jou uitdaging in (opdracht 4c)

Wees creatief en bedenk hoe je dit in de poster kan verwerken.

Vergeet niet om jullie naam op de poster te zetten.

De poster lever je samen met het boekje in bij jullie wiskundedocent.

|  |  |
| --- | --- |
| **Afsluiting**  Na het maken van deze wiskundeopdracht heb je geleerd wat de watervoetafdruk is.  Daarnaast ben je erachter gekomen wat jouw waterverbruik is en hoe je dit zou  kunnen verminderen.  Mocht je serieus water wilt besparen, is er dus meer nodig dan korter douchen.  Wil jij een steentje bijdragen en wil jij ook iets doen om minder water te verbruiken, kijk dan op de site van [www.nudge.nl](http://www.nudge.nl) en klik op ik doe mee! Op deze site kan je onderstaande keuzes aanklikken en krijg je meer informatie over hoe jij je waterverbruik kan verminderen.  • [Eet minder vlees](https://nudge.nl/projects/minder-vlees/) • [Gooi minder voedsel weg](https://www.nudge.nl/projects/eten-weggooien/) • Eet lokaal en seizoensgebonden • Eet minder bewerkte voeding • [Drink vaker kraanwater](https://nudge.nl/projects/kraanwater/) • [Koop en gebruik je kleding duurzaam](https://www.nudge.nl/projects/duurzame-kleding/) • [Lever al je oude textiel in](https://nudge.nl/projects/vodden/) • Ga regenwater 'oogsten' • Voorkom drinkwatervervuiling |  |