

# DUURZAAMHEID IN HET BEROEP A

# COLOFON

Uitgeverij: Edu'Actief b.v.  
0522-235235  
info@edu-actief.nl  
www.edu-actief.nl

Auteur: Klasien van der Werf

Titel: Duurzaamheid in het beroep A

ISBN: 978 90 3725 074 9, maakt deel uit van pakket 978 90 3725 082 4

Eerste druk/eerste oplage

Edu'Actief b.v. 2019

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht ([www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in compilatiewerken op grond van artikel 16 Auteurswet kan men zich wenden tot de Stichting PRO ([www.stichting-pro.nl](http://www.stichting-pro.nl)).

De uitgever heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de uitgever wenden.

Door het gebruik van deze uitgave verklaart u kennis te hebben genomen van en akkoord te gaan met de specifieke productvoorwaarden en algemene voorwaarden van Edu'Actief, te vinden op [www.edu-actief.nl](http://www.edu-actief.nl).

# INHOUDSOPGAVE

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. WERKEN MET DIT KEUZEDEEL .....   | 4  |
| 2. ORIËNTATIE OP DUURZAAMHEID ..... | 6  |
| 3. JOUW DUURZAAMHEID .....          | 20 |
| 4. UITDAGING .....                  | 29 |

## DIGITALE LEEROMGEVING

Bij sommige opdrachten heb je hulpmiddelen nodig. Bijvoorbeeld filmpjes, formulieren of een link naar een website. Deze staan allemaal in de digitale leeromgeving. Dit icoontje  verwijst naar de digitale leeromgeving. Om hier te komen ga je naar [digitaal.boomonderwijs.nl/beroepsonderwijs](https://digitaal.boomonderwijs.nl/beroepsonderwijs).

### Eerste keer inloggen in de digitale omgeving

Voordat je de digitale leeromgeving kunt gebruiken moet je je licentie activeren.

- Overleg met je docent welk type account je gebruikt.
- Ga naar [www.edu-actief.nl/licentie](https://www.edu-actief.nl/licentie).
- Bekijk de instructiefilm of lees het stappenplan.
- Volg de stappen.

Daarna kun je aan de slag!

## DUURZAAMHEID IN HET BEROEP A

Steeds meer mensen maken zich zorgen over onze planeet. Over de mensen, de dieren en de planten die er leven. Sommige mensen op aarde hebben weinig eten. Sommige planten en dieren – en ook de mens – worden vergiftigd door producten die de mens maakt. Of door het afval van die producten.

Hoe ziet de toekomst voor onze planeet eruit? Wat kunnen we doen? En hoe kunnen we ons zo gedragen zodat de toekomst van onze planeet niet in gevaar komt? Daarover gaat duurzaamheid. Gelukkig worden steeds meer mensen, bedrijven en overheden zich bewust van het gevaar. Zij passen hun gedrag aan, doen een uitvinding die duurzaam is of proberen het gedrag van burgers te veranderen.



In het filmpje zie je hoe vrijwilligers de omgeving van de rivier de Maas schoonmaken. Waarom doen ze dat?

## LEERDOELEN

1. Je kent het begrip 'duurzaamheid'.
2. Je kent de duurzaamheidsthema's in je eigen leef- en werkomgeving.
3. Je kent de problemen en gevolgen van (zwerf)afval.
4. Je kent de duurzaamheidsprincipes en weet hoe de 'drie P's' met elkaar in relatie staan.
5. Je kunt uitleggen welke thema's van duurzaamheid in jouw leefomgeving en jouw werk een rol spelen.
6. Je kunt problemen op het gebied van duurzaamheid herkennen in je eigen gewoontes.
7. Je kunt inspelen op de problemen en gevolgen van (zwerf)afval.
8. Je kunt de gevolgen van je gedrag in de toekomst onderzoeken en conclusies trekken over mogelijkheden voor verbetering.
9. Je kunt uitleggen op welke manier jij iets aan duurzaamheid wilt en kunt doen.



Dit keuzedeel bestaat uit:

- *Theorie en opdrachten*

Hierbij leer je over en oefen je met de praktijk. In sommige opdrachten werk je aan beroepsproducten, deze opdrachten herken je aan .

*De beroepsproducten in dit keuzedeel zijn:*

- een mindmap over duurzaamheid
- een 'zwerfie' (selfie met verzameld zwerfafval)
- een tabel of grafiek over verzameld zwerfafval
- een verslag over zwerfafval
- een brief om een burgerinitiatief in te dienen
- een brief als reactie op een burgerinitiatief
- informatieve teksten over vier duurzaamheidsprincipes
- een tekstverslag over jouw duurzame gedrag
- een filmverslag over jouw duurzame gedrag
- aanbevelingen over duurzaamheid voor jouw werkplek.

- *Test je kennis*

Hiermee kun je zelf je kennis van de theorie testen.

- *Uitdaging*

Dit is het eindproduct en de afronding van het keuzedeel. Hier werk je gedurende het hele keuzedeel naartoe. En hier word je op beoordeeld.

*Je gaat een Zero Waste Challenge aan. Dat houdt in dat je in een periode zo weinig mogelijk voedsel, verpakkingen, energie en dergelijke verspilt. Je houdt een logboek bij en laat zien hoeveel afval je hebt en op welke manier je hiermee omgaat. Wie wint de challenge? Van het resultaat maak je een poster, om ook je medestudenten te motiveren zo weinig mogelijk te verspillen en zo goed mogelijk te recyclen.*

- *Theorietoets*

Je docent besluit of je ter afsluiting een theorietoets maakt.

Bijna iedereen stoort zich aan zwerfafval. Het is vies en rommelig. Bovendien kost het veel geld om het op te ruimen. En wat zijn de gevolgen ervan voor het milieu? Voor dieren, planten en voor jouzelf? Sommige mensen bedenken acties om het milieu te sparen. Het project Schone Maas is daarvan een voorbeeld.

### AAN HET EIND VAN DIT HOOFDSTUK

1. kun je het begrip 'duurzaamheid' uitleggen
2. ken je de gevolgen van het achterlaten van zwerfafval
3. ken je het doel en de werkwijze van het initiatief Schone Maas
4. kun je afval op de juiste manier scheiden
5. kun je uitleggen waarom plastic schadelijk is voor het milieu
6. kun je meedenken over een oplossing voor het zwerfafvalprobleem
7. kun je een topografisch kaartje maken
8. kun je een brief opstellen voor een burgerinitiatief.



*Plastic zwerfafval is vies en rommelig, maar heeft ook gevolgen voor dieren.*

## DUURZAAMHEID

**Duurzaamheid** gaat over de aarde en al het leven op de aarde. En ook over het leven op aarde in de toekomst. Dus over het leven van de kinderen die je misschien krijgt. En hun kinderen ... enzovoort. Het gaat over hoe wij onze planeet kunnen veiligstellen. En hoe we het leven dat er in de toekomst zal zijn kunnen veiligstellen.

### Consumeren

Iedereen op aarde consumeert. Met 'consumeren' wordt bedoeld alles wat je gebruikt op aarde. Je consumeert voedsel, maar je consumeert ook benzine – als je een ritje in de bus of auto maakt. Voor veel producten die je consumeert, zijn **grondstoffen** nodig. Grondstoffen zijn materialen waarvan producten zijn gemaakt. Voor kleding wordt bijvoorbeeld vaak katoen gebruikt. En voor benzine wordt aardolie gebruikt. Katoen en aardolie zijn dus grondstoffen. Ze zijn op de planeet aanwezig. Maar die grondstoffen kunnen in de toekomst opraken. Het is dus verstandig hier zuinig mee om te gaan.

### Duurzaamheid

Duurzaamheid is een groot begrip. Duurzaamheid gaat over de wereld waarop drie dingen met elkaar in balans zijn:

- mens
- milieu
- economie.

Het gaat erom dat onze planeet al het consumeren aankan. Ook in de toekomst. We zijn niet duurzaam bezig, als we:

- zo veel consumeren dat de aarde het niet meer aankan en de voorraden opraken
- zo veel consumeren dat planten of dieren uitsterven door vergiftiging
- zo veel consumeren dat mensen ziek worden door vergiftiging.

Elk mens op aarde zou recht moeten hebben op evenveel consumptie, op evenveel gebruik. Toch zijn er landen waarin mensen geen tv of computer hebben. Of zelfs geen voedsel en drinkwater. Die mensen werken hard en krijgen er bijna niets voor betaald. Dit is een oneerlijke verdeling en dus een niet-duurzame situatie.

### Ecologische voetafdruk

Je **ecologische voetafdruk** of footprint geeft aan hoeveel je consumeert. Je footprint laat zien hoe groot het stukje aarde is dat jij gebruikt. Jij gebruikt en verbruikt meer dan een leeftijdsgenoot in een arm land.

Op internet zijn verschillende tests te vinden. Daarmee kun je je ecologische voetafdruk berekenen. Om je footprint te verkleinen, kun je duurzamer gaan leven.

### Duurzaam consumeren

Mensen gaan steeds meer nadenken over hoe ze duurzaam kunnen consumeren. Daardoor komen er steeds meer duurzame producten op de markt. Denk aan biologisch fruit. Tegen ongedierte is bijvoorbeeld geen chemisch gif gebruikt maar natuurlijke bestrijdingsmiddelen.

Bij duurzame stroom kun je denken aan zonne-energie. Daarvoor heb je zonnepanelen op het dak nodig. De energie wordt opgewekt door zonlicht en dat raakt nooit op.





*Zonne-energie is een duurzame vorm van energie opwekken.*

Er worden ook steeds meer producten zonder verpakking verkocht. Voor het maken van een verpakking zijn immers grondstoffen nodig. Een verpakking wordt meestal weggegooid. En dat is schadelijk voor het milieu.

Je kunt ook duurzaam reizen. Met z'n allen in één auto (of bus) is veel duurzamer dan allemaal apart ergens naartoe rijden. Dit kost minder benzine en dus grondstoffen. En de lucht wordt minder vervuild. Fietsen of lopen is natuurlijk een nog veel duurzamere manier van reizen.



### OPDRACHT 1 Duurzaamheid [BP]

Wat weet jij al over duurzaamheid?



- a. Maak een mindmap over duurzaamheid. Je kunt hiervoor het filmpje bekijken en de stappenplannen gebruiken.
- b. Beoordeel jezelf. Zet een kruisje in de kolom die voor jou klopt.

| BEOORDELING                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ik heb voldoende informatie verzameld over duurzaamheid.                   |                                                                                       |                                                                                       |
| Ik heb de informatie over duurzaamheid op een goede manier gestructureerd. |                                                                                       |                                                                                       |
| Ik heb de informatie omgezet in een overzichtelijke mindmap.               |                                                                                       |                                                                                       |

## PLASTIC AFVAL IS SCHADELIJK

Plastic is niet meer weg te denken uit de maatschappij. Kijk alleen maar eens naar al het plastic in je keukenkastjes. Plastic is schadelijk voor onze gezondheid en het milieu.

### Schadelijk voor de zee

Er wordt geschat dat er per jaar zo'n 8 miljoen ton plastic in de zee terechtkomt (1 ton = duizend kilo). Vogels en zeedieren raken in het plastic verstrikt of eten het op, waardoor ze sterven. Per jaar betekent dit minstens een miljoen dode zeevogels en honderdduizend dode zeezoogdieren.

### Schadelijk voor het land

Veel plastic dat we gebruiken komt als zwerfafval terecht in ons milieu. Plastic is niet **biologisch afbreekbaar**. Dit betekent dat het niet kan worden afgebroken door de natuur (door bacteriën). Daardoor blijft het honderden jaren liggen in de natuur. Het valt uiteindelijk wel in kleine stukjes uit elkaar, maar deze stukjes zijn giftig voor dieren. Die denken dat het voedsel is. De kleine deeltjes komen terecht in de bodem. En uiteindelijk ook weer in de zee.

Het afvoeren van plastic naar stortplaatsen is geen oplossing. Dat geeft stof-, stank- en geluidsoverlast. In geval van plastic als voedselverpakking (vlees, vis) is bovendien de kans op ongedierte en ziekten groot.

### Schadelijk voor de lucht

Bij het maken van plastic komen schadelijke stoffen in de lucht terecht, **CO<sub>2</sub>** bijvoorbeeld. CO<sub>2</sub> is een gas. Je ziet en ruikt het niet. Door CO<sub>2</sub> in de lucht wordt de aarde opgewarmd. Als dat te snel gebeurt, is het gevaarlijk. De natuur raakt in de war. Uitdroging, grote bosbranden en overstromingen kunnen ontstaan. Het is ook niet handig om plastic te verbranden om ervan af te komen. Want door verbranding van plastic komen er schadelijke stoffen vrij.

### De schade beperken

Als iedereen op aarde minder plastic gebruikt, is de schade voor ons milieu kleiner. Winkeliers mogen geen gratis plastic tasjes meer aan hun klanten meegeven. Toen dit verbod er nog niet was, gingen er in Nederland 3 miljard plastic tasjes per jaar over de toonbank. Dat zijn ongeveer 170 plastic tasjes per klant.

#### Tip!

Wat kun je zelf doen om de plastic schade te beperken?

- Hergebruik plastic tasjes en zakjes en andere plastic verpakkingen.
- Koop minder plastic voor eenmalig gebruik. Koop bijvoorbeeld onverpakt fruit en zoek naar kartonnen verpakkingen.
- Lever plastic flessen in voor statiegeld.
- Koop niet steeds opnieuw een plastic fles met water. Koop een geschikte fles die je kunt navullen met water of een ander drankje.
- Zeg 'nee' tegen reclaimedrukwerk. Dit is vaak in plastic verpakt.
- Laat geen plastic achter in de natuur en raap zwerfafval op.
- Koop geen producten die bestaan uit piepkleine stukjes kunststof (microbeads). Kijk op het etiket van de producten. Zit er polyethyleen (pe), polypropyleen (pp) of polyethyleentereftalaat (pet) in het product? Laat het dan staan.





*Veel plastic producten kun je vervangen door duurzame, herbruikbare alternatieven.*

---

## PLASTICSOEP

Hoeveel plastic wordt er per jaar geproduceerd? En hoeveel verdwijnt er per jaar in de oceaan?

- Per jaar komt naar schatting 8 miljoen ton plastic in de zee terecht. Dat is gemiddeld 20.425 ton per dag.
- In bijna alle zeeën en rivieren is plastic afval te vinden. Zelfs in de meest afgelegen gebieden en in gebieden die tot voor kort nog onaangetast waren! Zoals het Noordpoolgebied en de diepzee.
- Elk jaar gaan miljoenen dieren dood door zeeafval (schatting UNEP, de milieuafdeling van de Verenigde Naties). Dit strekt van vissen tot (zee)vogels en van schildpadden tot dolfijnen en walvissen. Plastic deeltjes in zee trekken gifstoffen aan. Deze plastic deeltjes komt in de voedselketen terecht doordat vogels en vissen ze aanzien voor voedsel. De mens staat boven aan deze voedselketen.
- Al het plastic dat ooit in de wereld gemaakt is, bestaat op de een of andere manier nog steeds. Plastic dat in de oceanen terechtkomt, verdwijnt nooit. Plastic breekt langzaam af in steeds kleinere stukjes tot je het niet meer met het blote oog kunt zien.
- Elk jaar produceren we meer dan 260 miljoen ton plastic. Ongeveer de helft daarvan is voor eenmalig gebruik en wordt daarna meteen weer weggegooid.
- Wereldwijd worden er ongeveer 1 biljoen plastic tasjes per jaar gebruikt. Dat zijn meer dan 1 miljoen tasjes per minuut! Een plastic tasje wordt gemiddeld maar 15 minuten gebruikt.
- Alleen al in de Verenigde Staten worden per dag 137 miljoen plastic flessen weggegooid.

*Bron: [www.plasticsoupfoundation.org/en/psf-in-action/educatie](http://www.plasticsoupfoundation.org/en/psf-in-action/educatie).*



*Sommige stranden zijn enorm vervuild door plastic. Bijvoorbeeld op het Indonesische eiland Bali.*

## THE OCEAN CLEANUP TEGEN PLASTIC

Op 19-jarige leeftijd bedacht de Nederlandse student Boyan Slat een plan om de enorme plasticsoepen in de oceanen aan te pakken. In 2012 begon hij met het uitwerken van zijn plan. Hij kreeg veel positieve reacties en hulp van wetenschappers. Boyan haalde twee miljoen Amerikaanse dollar binnen en startte zijn bedrijf: The Ocean Cleanup.

### Het plan van The Ocean Cleanup

In de oceaan wordt een drijvende barrière geplaatst. De barrière bestaat niet uit netten, want daarin kunnen dieren verstrikt raken. Het bestaat uit 'muren' (vangarmen) tot drie meter diep, van stukken band. Door de stroming van het zeewater stuit het drijvende plastic vanzelf op deze barrière. De zeestromen ruimen het plastic als het ware op. Zeedieren kunnen onder de muren door zwemmen. Af en toe zal het verzamelde plastic met een boot moeten worden opgehaald. Dan wordt het naar de kust gebracht voor recycling. De bedoeling is om een barrière van honderden kilometers te plaatsen in de Stille Oceaan. De verwachting is dat het systeem in tien jaar tijd de helft van de plasticsoep opruimt.

### De nadelen

Boyans plan kent ook nadelen. Waarschijnlijk kan de barrière heel kleine stukjes plastic niet tegenhouden. **Microbeads** zijn piepkleine stukjes kunststof die in veel verzorgingsproducten verwerkt zijn. Denk aan tandpasta, shampoo of scrubcream. Microbeads vergaan niet en zijn daardoor een groot probleem voor het milieu.



Een ander nadeel is dat het systeem CO<sub>2</sub> (koolstofdioxide) produceert, vanwege dieselschepen die het plastic opruimen. Koolstofdioxide is een onzichtbare gas. Te veel CO<sub>2</sub> in de atmosfeer is niet goed. Het zal het klimaat op aarde veel te snel veranderen.

## OPDRACHT 2 Schone Maas

Ga naar de website van het project Schone Maas en beantwoord de vragen.

- Wat is het doel van het project Schone Maas?
- Hoe willen de initiatiefnemers van het project een schone Maas realiseren?
- Waarom is plastic afval niet alleen een probleem voor zeedieren, maar ook voor de mens?
- Wat hebben de Maas en haar zijrivieren te maken met de plasticsoep?

## AFBRAAKTIJDEN

Hoeveel tijd heeft de natuur nodig om iets af te breken, totdat er niets meer van over is? Dan hebben we het over de **afbraaktijd**. De afbraaktijd van zwerfafval is voor elk materiaal verschillend. Sommige materialen kunnen niet eens afgebroken worden door de natuur. Dat soort materialen zijn dan niet biologisch afbreekbaar.

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| BANANENSCHIL                                                                        | SIGARETTENPEUK                                                                      | KAUWGOM                                                                             | BLIKJE                                                                               | PETFLES                                                                               |
| 1 JAAR                                                                              | minimaal<br>2-12 JAAR                                                               | minimaal<br>20 JAAR                                                                 | minimaal<br>50 JAAR                                                                  | ONEINDIG                                                                              |

*Afbraaktijden van verschillende soorten zwerfafval.*



## AFVALSCHEIDEN

Verpakkingen van producten en afgedankte producten vormen een berg afval. Het wegwerken van al dat afval kost een hoop energie en geld. En het is niet goed voor het milieu. Minder afval produceren is dus beter. Dit kan bijvoorbeeld door:

- producten te hergebruiken
- producten te recyclen
- afval te scheiden.

### Grondstoffen

Een product wordt gemaakt van bepaalde grondstoffen. Natuurlijke grondstoffen komen uit de natuur. Denk maar eens aan olie, gas, hout en klei. Andere grondstoffen worden door de mens gemaakt, zoals plastic.

Daarvoor is nodig:

- energie
- grondstoffen.

Energie verbruiken kost geld en schaadt het milieu. De winning van natuurlijke grondstoffen kost ook veel geld en energie. Bovendien kunnen deze grondstoffen op den duur opraken, ze zijn eindig. Daarom is het belangrijk dat we niet steeds nieuwe producten maken, maar deze hergebruiken of recyclen.



*Welke grondstoffen zijn allemaal nodig voor het bouwen van een huis?*

### Hergebruiken

**Hergebruik** betekent dat een product opnieuw wordt gebruikt. Je kunt bijvoorbeeld een verpakking weer vullen met het oorspronkelijke product. Denk aan een plastic waterflesje. Of je kunt een tweedehandsapparaat kopen op de rommelmarkt.