

DUURZAAMHEID IN HET BEROEP D

COLOFON

Boom beroepsonderwijs
info@boomberoepsonderwijs.nl
www.boomberoepsonderwijs.nl

Auteur(s): Klasien van der Werf, Cornelia de Ruiter

Foto's: fokke baarssen/Shutterstock.com, Maxim Blinkov/Shutterstock.com, Recycling.nl - Nijssen Recycling B.V.

Titel: Duurzaamheid in het beroep D

ISBN: 978 90 3725 077 0, maakt deel uit van pakket 978 90 3725 085 5

Eerste druk/tweede oplage

© Boom beroepsonderwijs 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). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bijvoorbeeld een (digitale) leeromgeving of een reader in het onderwijs (op grond van artikel 16, Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting Uitgeversorganisatie voor Onderwijslicenties (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.stichting-uvo.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 Boom beroepsonderwijs, te vinden op www.boomberoepsonderwijs.nl.

INHOUDSOPGAVE

1. WERKEN MET DIT KEUZEDEEL	4
2. EIGEN DUURZAAMHEID	6
3. DUURZAAMHEID IN HET BEDRIJF	26
4. DUURZAAMHEID IN HET BEROEP	55
5. UITDAGING	68

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.

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.boomberoepsonderwijs.nl/licentie.
- Bekijk de instructiefilm of lees het stappenplan.
- Volg de stappen.

Daarna kun je aan de slag!

DUURZAAMHEID IN HET BEROEP D

Onze planeet heeft het zwaar te verduren:

- Natuurlijke bronnen dreigen op te raken.
- Nog steeds te veel mensen hebben nauwelijks te eten.
- Veel mensen hebben geen werk of verdienen te weinig om een goed leven te hebben.
- Planten en dieren – en ook mensen – worden vergiftigd door (afval van) producten die de mens maakt.

Dat zijn allemaal dingen waar je je zorgen over kunt maken. Hoe ziet de toekomst van onze planeet eruit? Hoe ziet ónze toekomst eruit? En die van onze kinderen? Wat kunnen we doen en hoe kunnen we ons op zo'n manier gedragen zodat wij en de toekomst van onze planeet niet in gevaar komen? 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.

Bekijk het filmpje. Je ziet hoe twee ondernemers een duurzaam initiatief zijn gestart. In het GEEF café bepaalt de klant wat hij betaalt. GEEF café is een van de duurzame initiatieven in Rotterdam waarbij lekker eten gecombineerd wordt met sociale binding en sociaal ondernemerschap.

LEERDOELEN

1. Je kent het begrip duurzaamheid.
2. Je kent het doel en de werkwijzen van een duurzaam initiatief.
3. Je kent de duurzaamheidsthema's in je eigen leef- en werkomgeving.
4. Je kent de vier duurzaamheidsprincipes en weet hoe de 'drie P's' tot elkaar in relatie staan.
5. Je hebt kennis van de volgende thema's:
 - a. biodiversiteit
 - b. klimaatverandering
 - c. circulaire economie
 - d. biobased economy
 - e. duurzame energie
 - f. mobiliteit en logistiek
 - g. omgang met grondstoffen en materialen

- h. afvoer afval
 - i. hergebruik
 - j. water, lucht en bodem.
6. Je kunt uitleggen welke thema's van duurzaamheid in jouw leefomgeving en jouw werk een rol spelen.
 7. Je kunt thema's op het gebied van duurzaamheid herkennen in je eigen gewoontes en daaruit je zwaktes en sterktes analyseren.
 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/kunt doen.
 10. Je kunt onderzoeken en beschrijven hoe er op jouw werkplek duurzamer gewerkt kan worden.
 11. Je kunt kansen herkennen of creëren op het gebied van duurzame innovatie.
 12. Je kunt nieuwe producten bedenken met duurzaamheid als uitgangspunt.
 13. Je kunt kansen en risico's in kaart brengen.
 14. Je kunt kosten en baten afwegen voor een verandering op het gebied van duurzaamheid.
 15. Je kunt gestructureerd rapporteren.
 16. Je kunt overtuigend presenteren.

Dit keuzedeel bestaat uit:

- *Theorie, begrippen 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 interactieve foto van de vier duurzaamheidsprincipes
- een sterkte-zwakteanalyse van jouw duurzame gedrag
- een vlog met tops en tips over de vier duurzaamheidsprincipes
- een nieuwsbrief over je sterkte-zwakteanalyses en vlog
- een evaluatierapport over jouw duurzaamheid
- een presentatie van het evaluatierapport
- een analyse van duurzaamheid op jouw werkplek
- een interview over duurzaamheid op jouw werkplek
- adviezen over maatschappelijk verantwoord ondernemen op jouw werkplek
- een blog over duurzame ontwikkelingen binnen jouw branche
- een onderzoek naar de vier duurzaamheidsprincipes op jouw werkplek
- een verslag over duurzaamheid op 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 bedenkt een duurzame oplossing of duurzaam idee voor jouw vakgebied. Dit idee werk je uit op een manier die je zelf kiest. Je schrijft voor jouw idee een businesscase. Wie kun jij overtuigen van jouw idee? Dit doe je door het houden van een pitch en eindpresentatie.

- *Theorietoets*

Je docent besluit of je ter afsluiting een theorietoets maakt.

Als we willen dat onze planeet behouden blijft voor toekomstige generaties, zullen we duurzamer moeten leven. Wij kunnen ervoor zorgen dat:

- mensen in minder welvarende landen het beter krijgen
- dieren en planten het beter krijgen
- onze kinderen het later ook goed hebben op deze planeet.

Hoe kunnen we dit bereiken? Door duurzaam te leven. We kunnen op veel verschillende manieren duurzamer handelen. Ben jij zelf duurzaam bezig? Misschien doe je al meer aan duurzaamheid dan je denkt. Je onderzoekt in dit hoofdstuk hoe duurzaam je bent en je bedenkt wat en hoe je nog meer kunt doen.



Zet jij je in voor een duurzame wereld?

AAN HET EIND VAN DIT HOOFDSTUK

1. ken je het begrip 'duurzaamheid'
2. ken je de duurzaamheidsthema's in je eigen leef- en werkomgeving
3. ken je de vier duurzaamheidsprincipes en weet hoe de 'drie P's' met elkaar in relatie staan
4. heb je kennis van de thema's duurzame energie, omgang met grondstoffen en materialen, afval en hergebruik
5. kun je duurzaamheidsthema's en –problematieken in je eigen leef- en werkomgeving herkennen en benoemen
6. kun je voorbeelden van duurzaam handelen noemen

7. kun je je eigen bijdrage aan duurzaam handelen benoemen en daarvan een sterkte-zwakteanalyse maken
8. kun je je eigen gedrag op het gebied van duurzaamheid analyseren
9. kun je de gevolgen van je eigen gedrag voor de toekomst onderzoeken en conclusies trekken over verbetermogelijkheden.

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.

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.

BODEM, LUCHT EN WATER

De mens heeft alles in de natuur vervuild: de grond waarin gewassen groeien, de lucht die we inademen en het water waarvan we drinken. De vervuiling verstoort alle natuurlijke processen en is een gevaar voor mens, dier en plant.

Luchtverontreiniging

De lucht wordt vervuild door stoffen en (een teveel aan) gasen. Die stoffen en gasen komen onder andere in de lucht door:

- fabrieken
- verkeer
- bouw of sloop
- uitstoot van **CO₂**
- bestrijdingsmiddelen die in de landbouw gebruikt worden
- bosbranden
- vulkaanuitbarstingen.

Per dag gaan er heel wat liters lucht je longen in. Omdat de lucht vergiftigd is, gaat de werking van onze longen een stuk achteruit. Sommige mensen zijn hierdoor astmatisch.

Bodemverontreiniging

De schadelijke gasen die in de lucht komen, vermengen zich met **moleculen** in de lucht. Zo kunnen zuren worden gevormd zoals zwavel en nitraat. Als het regent, komt de 'zure regen' in de bodem terecht. Dit heeft grote gevolgen voor de natuur. Planten willen er niet meer door groeien. Bodemverontreiniging kan dan leiden tot bodemerosie en woestijnvorming.

De bodem kan dus vervuild worden door luchtverontreiniging, maar er zijn ook andere oorzaken:

- dumping van gevaarlijk afval uit de industrie
- zwerfafval
- huishoudelijk afval
- mijnbouw
- ontbossing.

Fabrieken hebben een vergunning nodig om afval te mogen storten, maar vroeger was dat niet zo. Er zijn woonwijken waar soms nog gif wordt gevonden van oude stortplaatsen.

Waterverontreiniging

Waterverontreiniging is de vervuiling van oceanen en rivieren, maar ook van het drinkwater. Dit is vooral de schuld van de mensen zelf, die van alles en nog wat achterlaat, in de natuur of rechtstreeks in het water.

Het is een gevaar voor planten, dieren en voor de mens zelf. Dit kunnen oorzaken zijn:

- dumping van gevaarlijk afval uit de industrie
- zwerfafval
- bestrijdingsmiddelen en meststoffen uit de landbouw.

Dieren die in het water leven, worden bedreigd door waterverontreiniging. Maar ook water van een zwemmeertje of buitenplas kan verontreinigd zijn, of besmet zijn met gevaarlijke bacteriën. Dat is voor de mens ook gevaarlijk. Door vervuiling van water is er ook minder schoon drinkwater beschikbaar. Of water dat we voor andere zaken gebruiken, zoals voor landbouwgewassen als mais, of fruitbomen.

OPDRACHT 1 Wat is duurzaamheid?

- Bekijk het filmpje. Leg in je eigen woorden uit wat jij verstaat onder het begrip duurzaamheid.
-  In het filmpje worden vier bedreigingen benoemd. Wat zijn de bedreigingen voor de aarde?
- Welke duurzaamheidsproblemen kun je zelf nog meer bedenken?
- Door op welke zaken te letten kun je ervoor zorgen dat je duurzaam leeft? Noem daarbij een voorbeeld.

OPDRACHT 2 Begrippen

Duurzaam, milieuvriendelijk, biologisch en ecologisch. Deze begrippen worden te pas en te onpas gebruikt en zijn tegenwoordig op allerlei verpakkingen van producten te vinden.

- Geef de betekenis van de volgende begrippen.

BEGRIP	BETEKENIS
Milieu	
Milieuvriendelijk	
Biologie	
Biologisch	
Ecologie	
Ecologisch	
Duurzaam	

- b. Het woord duurzaam betekent niet veel meer dan: 'lang meegaan'. Toch krijgt het begrip duurzaam in combinatie met andere woorden of in een bepaalde context allerlei andere betekenissen. Wat houden de volgende duurzaamheidscombinaties in?

DUURZAAM MET BETREKKING TOT ...	UITLEG
Het milieu	
Een product	
Ontwikkeling	

OPDRACHT 3 Het grootste windmolenpark van Nederland

Gemini, het windmolenpark op zee, is het grootste windmolenpark in Nederland. Gemini behoort tot een van Nederlands grootste duurzame energiedoelen.



- a. Bekijk de websites. Hoeveel windmolens zijn er in zee geplaatst? En waar staan ze?
- b. Hoeveel huishoudens kunnen per jaar voorzien worden van duurzame elektriciteit door de windmolens van Gemini?
- c. Waarom is ervoor gekozen om deze windmolens op zee te plaatsen?
- d. Waarom heeft Nederland ervoor gekozen om deze windmolens te plaatsen?
- e. Waarom behoort een windmolenpark als Gemini tot een duurzaam idee?
- f. Welke vorm van schone energie ken je nog meer?
- g. Er komen nog meer windmolenparken in Nederland. Lang niet iedereen is het daarmee eens. Wat zou jij ervan vinden om een windmolen in je achtertuin te hebben? Zou je voor of tegen zijn? Leg uit waarom.

ECOLOGISCHE VOETAFDruk

Iedereen heeft een stukje van de aarde nodig om te leven. Dit stukje is nodig om bijvoorbeeld:

- je voedsel te verbouwen
- je huis te verwarmen
- je afval te laten verwerken
- je kleding te produceren
- naar je werk te reizen.

De gemiddelde Nederlander heeft wel twaalf voetbalvelden nodig om te kunnen leven. Dat is veel. Dit noem je de ecologische voetafdruk.



Hoe groot is het deel van de aarde dat jij verbruikt?

OPDRACHT 4 Ecologische voetafdruk

- a. Bekijk het filmpje. Wat wordt er bedoeld met ecologische voetafdruk?
- b. Noem zo veel mogelijk factoren die veel invloed hebben op de grootte van je ecologische voetafdruk.
- c. Ga naar de website en bereken jouw ecologische voetafdruk. Wat was je uitkomst? Hoeveel aardbollen hebben we nodig als iedereen zo zou leven als jij?
- d. Is dit meer of minder dan gemiddeld? Hoe komt dit denk je?
- e. Wat zouden we er met z'n allen aan kunnen doen om de ecologische voetafdruk te verkleinen?

OPDRACHT 5 De voedselafdruk

Naast de ecologische voetafdruk bestaat er ook de 'voedselafdruk'. Hierbij kun je testen hoe het staat met jouw eetpatroon en wat je kunt doen om (nog) beter rekening te houden met het milieu.

- a. Bekijk het filmpje en lees de informatie op de website. Wat wordt er bedoeld met de voedselafdruk?
- b. Waarom zouden we meer lokale producten, zoals vlees, moeten eten?



- c. Ga naar de website en bereken jouw voedselafdruk. Wat was je uitkomst? Hoeveel hectare is jouw voedselafdruk?
- d. Is dit meer of minder dan gemiddeld? Hoe komt dit denk je?

OPDRACHT 6 Wat zie je om je heen?

Steeds meer mensen en bedrijven denken milieubewust om zodoende bij te dragen aan een duurzame ontwikkeling. Je gaat in je directe omgeving op zoek naar duurzame handelingen of oplossingen. Wat zie je thuis, wat zie je in winkels, op straat of op school? Deze bevindingen leg je vast in een collage.

- a. Maak minimaal tien foto's van duurzame oplossingen die je in je dagelijkse leven tegenkomt.
- b. Verwerk deze foto's in een collage. Geef bij iedere foto kort aan wat je hebt gezien. Je kunt hierbij het stappenplan gebruiken.



PLASTIC AFVAL

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.

De schade 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.

De schade 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.

De schade voor de lucht

Bij het maken van plastic komen schadelijke stoffen in de lucht terecht, **CO₂** bijvoorbeeld. CO₂ is een gas. Je ziet en ruikt het niet. Door CO₂ 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.

Zelf 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.



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

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 daarvoor op het etiket van de producten. Zit er polyethyleen (pe), polypropyleen (pp) of polyethyleentereftalaat (pet) in het product? Laat het dan staan.