

OPDRACHTEN VOOR DE BOVENBOUW

AUTEURS

Vivian Hartlief &
Daniëlle Schouten

KERNDOELEN

Kerdoel 42: De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.

Kerdoel 44: De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.

VOORBEREIDING EN MATERIALEN

- Bosatlas van de duurzaamheid
- Een computer/tablet/laptop
- Pen en papier

BOSATLAS VAN DE DUURZAAMHEID

We zijn ons steeds bewuster van de invloed van onze manier van leven op de aarde.

Door het gedrag van mensen stoten we steeds meer CO₂ uit, is er minder drinkwater en steeds meer dieren sterven uit. We moeten zuinig zijn op onze aarde en de wereld om ons heen, want we hebben er maar één.

Wist je dat veel drinkwater wordt gebruikt bij het maken van textiel en dat er dieren uitsterven door het maken van textiel? Enig idee hoe dat komt?

Berekend is dat er zo'n 7000 liter water nodig is voor het maken van een spijkerbroek. De katoenplant is namelijk een dorstige plant. De katoenplant welke nodig is voor het maken van een spijkerbroek krijgt ook veel chemicaliën. Katoentelers gebruiken veel pesticiden en insecticiden. Er zijn ook chemische middelen nodig om te zorgen dat de katoenbollen makkelijker te plukken zijn. Deze giftige stoffen zijn schadelijk voor de boeren en arbeiders die ermee werken, maar ook voor het milieu. Bij biologische katoen worden deze nare chemicaliën niet gebruikt, wat al beter is voor de aarde en de mensen. Maar zowel bij biologische als niet biologische teelt wordt er heel veel water gebruikt. Na de oogst wordt katoen ook bewerkt met verf. Ook hierin zitten giftige stoffen die schadelijk zijn voor mens en natuur. Kortom het is tijd voor verandering!

Gebruiken wat we al hebben en dat kan. Helaas is nog maar 1% van al het textiel circulair, dat wil zeggen dat we van oude textiel weer nieuwe textiel maken. Best raar eigenlijk, want de gevolgen van het produceren van textiel zijn gigantisch. In deze opdracht ga je zelf opzoek naar informatie over de impact van jouw kleding op het klimaat, maar ga je ook kijken naar welke keuzes er eigenlijk beter zijn en waarom? Hiervoor gebruik je deze Bosatlas, waarin je veel grafieken kunt vinden over duurzaamheid in Nederland en verder.

OPDRACHT 1 EEN NIEUWE SPIJKERBROEK

Je wilt graag duurzame keuzes maken als je naar de winkel gaat. Maar dat is niet altijd makkelijk, want er is super veel keuze. Niet alleen in stijlen, maar er zijn ook veel verschillende materialen. Koop je kleding van natuurlijk textiel zoals wol of katoen, of ga je voor synthetisch textiel zoals bijvoorbeeld polyester? En hoe zit het dan met kleding die biologisch is, of juist gerecycled? Is er iets beter of juist niet, en waarom? In deze opdracht ga je onderzoeken wat de verschillen zijn tussen deze soorten textiel.

1a. Open je Bosatlas en ga naar pagina 51. Op het schema met nummer 5 zie je verschillende gekleurde bolletjes. Elke kleur bolletje zegt iets over hoe 'goed' of 'slecht' een soort textiel is voor het milieu. Leg uit wat elke kleur betekent.

1b. In het schema zie je 'katoen, gerecycled', maar ook 'katoen, biologisch'. Kijk welke kleuren de bolletjes hebben die bij beide soorten katoen horen. Is biologisch of gerecycled duurzamer volgens jou? Leg, aan de hand van de gekleurde bolletjes in het schema uit, waarom je dat denkt.

1c. Kijk naar de laatste kolom 'plastic soep' van het schema, wat valt je op aan de soorten textiel die 'nee' als antwoord hebben? Zijn er overeenkomsten te bedenken?

1d. Bekijk schema 6 en lees het stukje dat erbij hoort. Je kan hier lezen en zien dat biologische katoensoorten lang niet altijd milieuvriendelijker zijn. Leg in je eigen woorden uit waarom biologisch niet altijd duurzaam is.

1e. In schema 6 kun je zien hoe je duurzamer met je kleding om kan gaan. Geen kleding kopen of tweedehandskleding kopen is altijd beter voor het milieu dan nieuwe kleding kopen. Lees de introductie op pagina 50 bovenaan en lees de tekst bij 5 en 6. Leg in je eigen woorden uit waarom tweedehandskleding altijd duurzamer is dan iets nieuws in de winkel kopen.

OPDRACHT 2: ONTBOSSING

De kleding die wij kopen in de winkel hebben gevolgen. Sommige kunnen we in onze eigen omgeving zien, andere hebben vooral gevolgen voor plekken die hier ver weg zijn. Zoals ontbossing bijvoorbeeld. Lees voor deze opdracht teksten 1-3 op pagina 50 van de Bosatlas en bekijk de bijbehorende tabellen. Je kunt hier zien dat impact van biomassa op onze omgeving groot is.

2a. Op pagina 50 kun je lezen dat het verlies van dieren en plantsoorten in de natuur vooral komt door biomassa, een moeilijk woord voor natuurlijke grondstoffen als graan, hout en katoen.

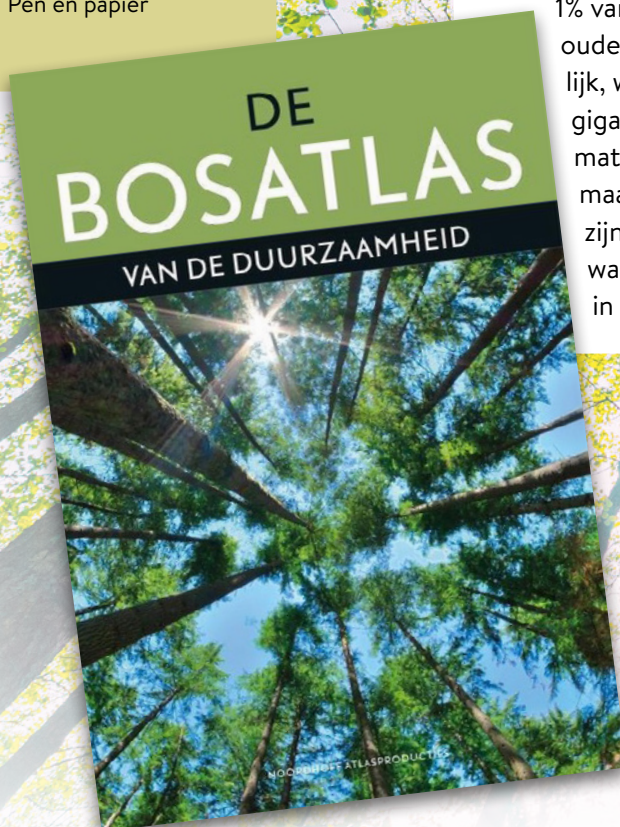
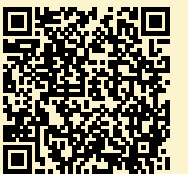
Kijk naar grafiek 1 op pagina 50. In de kolommen kun je zien hoeveel biomassa er wordt uitgestoten per persoon, in 2017 en in 1970. Werd er in 2017 meer biomassa gebruikt dan in 1970? Hoe kun je dat zien?

2b. In grafiek 1 kun je zien dat het gebruik van andere grondstoffen gestegen is sinds 1970. Naast biomassa ook fossiele brandstoffen (bijv olie), ertsen (bijv. ijzer) en overige grondstoffen (bijvoorbeeld zand en grind). Welke grondstoffen worden het meest gebruikt per persoon? Hoe zie je dat?

2c. Op afbeelding 3 kun je zien hoe in de afgelopen jaren het bos op het eiland Borneo steeds kleiner is geworden. Dit komt grotendeels doordat mensen steeds meer producten nodig hebben, zoals bijvoorbeeld textiel, vlees en hout.

Kijk het [filmpje van Schooltv](#) over het regenwoud:

Kun je uitleggen waarom het verdwijnen van dit soort bossen een probleem is?



OPDRACHT 3: WATERVERVUILING EN WATERTEKORT

Misschien had je het al gehoord, maar voor het maken van een spijkerbroek is super veel water nodig, wel 7000 liter. Er is steeds minder zoetwater op de wereld. Zoetwater is water dat wij als drinkwater kunnen gebruiken. Het meeste water in de wereld is zout en niet geschikt voor gebruik door mensen. Daarom is het belangrijk om ervoor te zorgen dat we zuinig omgaan met ons water en dat we het schoon houden.

3a. Ga naar pagina 80 in de Bosatlas. In schema 1 kun je zien hoeveel van het water er is op de wereld. Slechts 0,26% van al het water op aarde is geschikt voor mensen. Had je dit verwacht? Schrijf op wat je hiervan vindt.

3b. Kleding is niet alleen vervuילend tijdens de productie, maar bij jou thuis kan het blijven vervuilen. Kleding dat niet van natuurlijk textiel is gemaakt, kan in de wasmachine microplastics uitstoten die daarna in ons water kunnen belanden. Microplastics zijn hele kleine stukjes plasticvezeltjes. Zo klein dat je ze niet kunt zien zonder speciale apparaten. Ze komen van plastic spullen af als speelgoed en tasjes, maar dus ook van je kleding.

Zoek op het internet wat de gevolgen van microplastics in de natuur kunnen zijn. Noem twee gevolgen.



Illustratie:
Julia K
(ABS Middelburg)

OPDRACHT 4: EEN NIEUW LEVEN

In Nederland willen we in 2050 dat Nederland circulair is. Circulair gebruik van grondstoffen betekent het steeds opnieuw hergebruiken van spullen. Als tussenstap willen we in 2030 in Nederland al 50% minder primaire grondstoffen gaan gebruiken. Kortom alles blijven we straks hergebruiken zoals de onderdelen van je telefoon, je laptop t/m je spijkerbroek. Ga naar pagina 54 van de Bosatlas en bekijk afbeelding 1 en 2. Lees ook de tekst die erbij hoort.

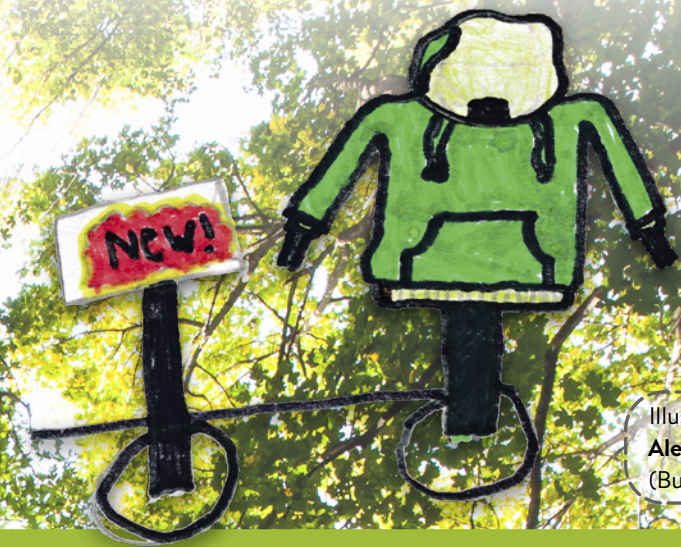
4a. Lees de tekstjes bij afbeelding 1 en 2. Lineair gebruik betekent in een rechte lijn. Spullen die lineair gebruikt worden gebruiken we niet opnieuw, maar worden na gebruik weggegooid. Als we onze spullen nadat we het gebruikt hebben gelijk weggooien is dat slechter voor het milieu dan wanneer we spullen weer opnieuw, circulair, gebruiken. Leg in je eigen woorden uit waarom circulair gebruik duurzamer is dan lineair gebruik.

4b. Op afbeelding 2 zie je op welke manieren je circulair kunt omgaan met je spullen. Je zou een oude spijkerbroek met een gat bij je knie bijvoorbeeld opnieuw kunnen gebruiken als korte broek.

Kun je zelf nog twee manieren bedenken waarop je een trui circulair zou kunnen gebruiken?

4c. Bij 4b heb je een voorbeeld gelezen en twee manieren opgeschreven om circulair gebruik te maken van een spijkerbroek. Heb jij zelf wel eens op deze manieren je kleding een nieuw leven gegeven?

Zo ja, vertel hier kort over. Zo nee, hoe zou je dit in de toekomst wel willen doen?



Illustratie:
Alexander, Otis, Nicolaas & Koen
(Burght, Amsterdam)

ANTWOORDEN OPDRACHT DUURZAME BOSATLAS

- Een nieuwe trui
 - Groen: deze soort textiel heeft een kleine impact op het milieu.
Oranje: deze soort textiel heeft een gemiddelde impact op het milieu.
Rood: deze soort textiel heeft een grote impact op het milieu.
 - In het schema valt op dat er twee rode bolletjes staan bij biologisch katoen. Dit omdat er nog steeds veel grond, water, energie en chemicaliën nodig zijn. Bij gerecycled katoen zijn alle bolletjes groen. Gerecycled katoen is dus het duurzaamst!
 - De soorten textiel die bijdragen aan de plasticsoep zijn allemaal gemaakt van synthetisch materiaal. De soorten die niet bijdragen aan plasticsoep zijn allemaal van natuurlijk textiel.
 - Kern: Voor biologisch katoen is veel (meer) land/grond nodig en veel water. Er worden alleen geen giftige stoffen gebruikt (bij reguliere katoen wel).
 - Kern: Alle soorten textiel hebben bij productie een slechte invloed op het milieu. Als je spullen die al bestaan hergebruikt gebruik je geen nieuwe grondstoffen, dat is dus altijd beter.
- Ontbossing
 - Ja, er werd meer biomassa gebruikt in 2017. De kolom Biomassa in grafiek 1 heeft twee staven. De staaf die 2017 aangeeft is hoger dan de staaf die 1970 aangeeft.
 - Overige Grondstoffen, dit kun je zien door de hoogte van de staaf.
 - Verschillende antwoorden mogelijk, bijvoorbeeld:
 - Verlies van biodiversiteit/diersoorten en planten.
 - Het bos neemt veel CO₂ op uit de lucht.
 - Het is heel moeilijk om oerwoud opnieuw te laten groeien.
- Watervervuiling en watertekort
 - Eigen antwoord.
 - Gevolgen van microplastics:
 - Dieren, vooral vissen, hebben minder overlevingskansen doordat ze plastic binnen krijgen.
 - Kleine stukjes plastics komen via dieren in ons eten terecht en kunnen daardoor mensen ziek maken.
 - Er wordt op dit moment ook onderzocht welke risico's er zijn voor de mens. Kleine stukjes plastics op onze huid, in onze omgeving en in ons water door het wassen van onze kleding.
- Een nieuw leven
 - Kern: Als we spullen weggooien en nieuwe spullen maken hebben we daar nieuwe grondstoffen voor nodig. Als we producten circulair gebruiken, wordt het zo lang mogelijk gebruikt en worden bestaande grondstoffen opnieuw ingezet. En gebruiken we in 2030 al 50% minder primaire grondstoffen!
 - Verschillende antwoorden mogelijk bijvoorbeeld:
 - Refuse: koop geen trui maar draag de trui of andere kleding die je al hebt
 - Reduce: koop minder
 - Rethink: koop geen truien van bijv. polyamide of polyester garens (check bijv. nogmaals het rijtje plasticsoup)
 - Reuse: koop een trui bij de kringloop, een online marktplaats, een trui van een kledingruil of leen een trui van iemand
 - Repair: repareer je oude trui of maak van 2 truien 1
 - Recycle: als je echt een nieuwe trui wilt kopen, koop dan een nieuwe trui gemaakt van een oude trui!
 - Eigen antwoord.