

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

INHOUDSOPGAVE

1. Introductie: De goudmijn bij je thuis
2. Atlasopdrachten
3. Buitenopdracht
4. Afronding: En nu jij!

1. INTRODUCTIE: De goudmijn bij je thuis

Nooit eerder was Earth Overshoot Day zo vroeg in het jaar als op 29 juli 2019. Op die dag was alles verbruikt wat de aarde in een jaar kan leveren aan voedsel en grondstoffen. Uitgangspunten voor het bepalen van die datum zijn: het vermogen van de aarde om te herstellen en om broeikasgassen op te nemen (in bossen, oerwouden en de oceanen).

Stel dat de hele wereld zo zou leven zoals wij in Nederland doen, wanneer zou Earth Overshoot Day dan vallen? In 2019 was dat nog eerder dan wanneer je alleen naar Nederland kijkt, namelijk op 4 mei (maar hoe moet dat dan de rest van het jaar?). Wil je meer weten over 'overshoot days' van landen, kijk dan op <https://www.overshootday.org/>.

Let's #MoveTheDate tot 31 december en verder. Door slimmer om te gaan met grondstoffen.

Grondstoffenroulette

Speel de grondstoffenroulette. Dat gaat zo:

1. Maak een groepje van vier. Je docent deelt grondstofkaartjes uit.
2. Zorg dat iedereen in je groep een ander kaartje heeft.
3. Bedenk wat de eerstvolgende stap is in de productieketen voor de grondstof op je kaartje. Noteer die stap (binnen 10 seconden).
4. Geef het kaartje door naar links, dus met de klok mee. Van de buur rechts ontvang je een ander kaartje.
5. Noteer binnen 10 seconden de volgende stap in de productieketen voor deze grondstof.
6. Herhaal de stappen 3, 4 en 5 tot de tijd op is.

Bekijk de productieketen op pagina 92 van de Bosatlas van de duurzaamheid. Is de cirkel op je kaartje ook rond gemaakt? Bespreek de stappen met je groep.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

Achtergrondinformatie

Grondstoffen gaan rond

Grondstoffen komen overal vandaan. Het zijn natuurlijke materialen die gebruikt worden om producten van te maken. Ze worden gewonnen uit de grond, uit de lucht, het bos en de zee. 'Grond' betekent hier 'basis' en niet 'uit de aarde'.

Grondstoffen vormen de basis voor de productieketens van onze spullen. Steeds meer mensen hebben steeds meer spullen. En we reizen vaker en verder. De wereldbevolking groeit. Wereldwijd neemt het verbruik van grondstoffen elk jaar toe.

Het winnen van nieuwe grondstoffen kost veel energie. Dat veroorzaakt broeikasgassen. Grondstoffen voor nieuwe producten terugwinnen uit afval (afval=grondstof) gaat daarom ook klimaatverandering tegen.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

2. ATLASOPDRACHTEN

In de Bosatlas van de duurzaamheid vind je feiten en cijfers over grondstoffen- en afvalstromen. Hoofdstuk 3 van deze Bosatlas maakt duidelijk wat de voordelen zijn van het slimmer omgaan met grondstoffen. En hoofdstuk 5 neemt de levensloop van producten onder de loep in een duurzame circulaire economie. Wist je dat je met jouw smartphone daarvoor goud in handen hebt?

Die smartphone, waar is die eigenlijk van gemaakt? Wat gebeurt ermee wanneer je de telefoon afdankt? Wat moeten we doen om over honderd jaar ook nog smartphones te kunnen maken?

De goudmijn bij je thuis

Voor een smartphone zijn meer dan dertig elementaire stoffen nodig. Sommige van die elementen raken op. In het periodiek systeem, bovenaan op pagina 59 van de Bosatlas van de duurzaamheid staan de elementen uitgelicht die nu in mobieltjes worden gebruikt.

Achtergrondinformatie

Het periodiek systeem is een overzicht van de elementaire stoffen die in de natuur voorkomen. Het zijn de bouwstenen van alle materialen en grondstoffen op aarde. In totaal zijn er minder dan honderd elementaire stoffen, ofwel elementen (LEGO heeft meer verschillende onderdelen). Elke element beschikt over eigen kenmerken.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

1. Elk element in het periodiek systeem heeft een eigen nummer, naam en afkorting. In de Bosatlas van de duurzaamheid zijn de elementen ook voorzien van een kleur.

a. Wat betekenen de volgende kleuren voor de elementen in het periodiek systeem op bladzijde 59? Noteer de betekenis.

- rood element:
- oranje element:

b. Noteer voor die rood en oranje gekleurde elementen uit mobieltjes in het schema op de volgende pagina:

- de naam;
- de toepassing in een smartphone;
- land(en) met belangrijke vindplaatsen.

Gebruik de informatie op pagina 58 en 59 van de Bosatlas van de duurzaamheid.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

Nummer	Afkorting	Naam	Toepassing in smartphone	Land(en) met vindplaatsen
27	Co	..........	..........	..........
31	Ga	..........	..........	..........
33	As	..........	..........	..........
39	Y	..........	..........	..........
47	Ag	..........	..........	..........
49	In	..........	..........	..........
66	Dy	..........	..........	..........
73	Ta	..........	..........	..........
78	Pt	..........	..........	..........

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

2. Bekijk het filmpje over 'Urban mining'. Ga naar <https://www.youtube.com/> en zoek op "Urban Mining: de stad als moderne mijn". Bekijk het verslag van Joost van Wijk voor EenVandaag.

a. Geef een definitie van 'urban mining'.

.....
.....

b. Waarom is het belangrijk om hier schaarse en complexe materialen te recyclen?

.....
.....

3. Hoeveel telefoons zijn er nodig voor het goud van een trouwring? Bekijk de informatie in het kader op pagina 59 van de Bosatlas van de duurzaamheid. Verklaar de titel van deze les 'De goudmijn bij je thuis' met de informatie uit dit kader.

.....
.....
.....
.....
.....

Nederland circulair in 2050

De Nederlandse regering streeft naar een volledig circulaire economie in 2050. Producten, materialen en grondstoffen worden daarin hergebruikt 'op de hoogste waarde'. Het doel is om niets van waarde verloren te laten gaan.

Recyclen is duurzamer dan producten verbranden in de oven van het afvalbedrijf. Afval verbranden levert energie op (recovery), maar de waarde van het materiaal als grondstof voor nieuwe producten gaat in de oven verloren.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

4. Maak kennis met de 'ladder van tien R's'. Hoe hoger een actie op de ladder staat, hoe meer waarde bewaard blijft, dus des te duurzamer is die actie.

a. De volgende 10 begrippen beginnen met 'Re-'. Zet elk begrip op de juiste plaats op de ladder. De eerste en de laatste zijn al gedaan. Bij de omschrijvingen van de begrippen in het schema staat de meest duurzame bovenaan op 1.

Repair - Recycle - Re-purpose - Recover - Refurbish - Reduce - Remanufacture - Refuse - Re-use - Rethink

1.	Refuse	Voorkom het gebruik van een product. Dan zijn er ook geen grondstoffen nodig om het te maken.
2.	.....	Slimmere manieren bedenken voor het gebruik van materialen en producten, bijvoorbeeld door producten in deeltijd te gebruiken (zoals autodelen). Of door het product modulair te ontwerpen zodat het makkelijk uit elkaar gehaald kan worden.
3.	.....	Gebruik minder grondstoffen om een kwalitatief goed product te maken.
4.	.....	Geef je product een tweede leven. Wie kan het nog gebruiken als jij het niet meer nodig hebt?
5.	.....	Onderhoud je spullen goed. Is er iets stuk? Repareer het. Of laat het repareren, bijvoorbeeld bij een Repair Café in je buurt.
6.	.....	Een product opknappen voor hergebruik.
7.	.....	Geschikte onderdelen hergebruiken om kapotte onderdelen van eenzelfde product te vervangen (revisie)
8.	.....	Een deel van een product hergebruiken met een nieuw doel.
9.	.....	De materialen van een product terugwinnen als grondstof voor nieuwe materialen en producten
10.	Recover	Energie terugwinnen uit het verbranden van producten en materialen.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

b. Hoe kan ik mijn smartphone verduurzamen? Voor deze vraag brengt de Bosatlas van de duurzaamheid op pagina 59 vier verschillende mogelijkheden in beeld. Bekijk die opties met de 'ladder van Re's'. Noteer bij elke optie wat daar van toepassing is.

- modulaire telefoon
- accu vervangen
- laten repareren
- oude telefoon afdanken via inleverpunt

Tips voor duurzame kleding

Gemiddeld koopt een Nederlander ongeveer achttien kilo kleding per jaar. De kledingindustrie is één van de meest vervuilende industrieën ter wereld. Voor de productie van textiel zijn grondstoffen nodig en water. Per textielsoort is het effect op de leefomgeving anders. Zo heeft een katoenplant veel water nodig om te groeien.

5. Bekijk het overzicht 'Duurzaamheid van verschillende soorten textiel' op pagina 51 van de Bosatlas van de duurzaamheid. Beantwoord de volgende vragen.

a. Voor welke stoffen zijn dieren nodig?

.....

b. Sommige stoffen dragen bij aan plastic soep, omdat tijdens het wassen piepkleine vezels daarvan loslaten. Die microvezels gaan via het riool naar de afvalwaterzuivering. Als die vezeltjes er daar niet uitgefilterd kunnen worden, dan belanden ze in het milieu. Welke soorten textiel en kleding kunnen zo plastic soep veroorzaken?

.....

c. Wat is de meest duurzame stof? En waar is deze textielsoort van gemaakt?

.....

.....

Tip! Check het label in je kleding. Daarop staat van welk materiaal het is gemaakt.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

6. Bekijk de tips voor duurzame kleding op pagina 51 van de Bosatlas van de duurzaamheid. De tips gaan over het kopen, gebruiken en afdanken van je kleding. Staan er bij de tips acties die je al eens hebt gedaan? Of die je wel zou willen doen?

a. Kies bij elke fase een favoriete tip uit. Noteer jouw 3 tips in het schema.

Mijn tips voor duurzame kleding		
<i>Kopen</i>	<i>Gebruiken</i>	<i>Niet weggooien</i>
.....
Re-	Re-	Re-

Bespreek de tips die je noteerde met je groep. Hebben jullie dezelfde tips uitgekozen? Of hebben jullie nog extra tips voor duurzame kleding?

b. Bekijk nog eens de tien R's bij vraag 3. Welke Re's zijn van toepassing op de tips die je noteerde bij vraag 5a? Zet de juiste Re erbij in het schema.

3. BUITENOPDRACHT

Organiseer een weggeefcafé op je school. Nodig ouders en buurtbewoners uit. Vraag hen ook of ze kleding, oude smartphones of andere spullen hebben voor het weggeefcafé.

Maak een uitnodiging waarin je laat zien waarom het zinvol is als spullen een nieuwe bestemming vinden. Dit allemaal doe je voor #Movethedate.

De goudmijn bij je thuis

Slimmer omgaan met grondstoffen

4. AFRONDING: En nu jij!

Als welvarend land heeft Nederland een voorbeeldfunctie. Eén van de stappen die we hier maken, is het uitvinden van een circulaire economie. We stappen over naar een duurzamere manier van grondstoffen winnen en gebruiken, bijvoorbeeld door urban mining.

Maar Nederland, dat ben jij! Als Nederland de wereld kan inspireren, dan kan een buurt dat doen voor een stad en kan jij dat doen voor de buurt.

Wat zou jij kunnen doen?

Vorm een tweetal. Vraag de mindmap bij deze les aan je docent. Daarop staan de kamers bij je thuis. Bedenk voor elke kamer 1, 2 of 3 producten die je daar kunt vinden bij jou thuis. Zet die spullen op de mindmap.

Markeer de producten die je gemakkelijk kunt hergebruiken of een nieuwe bestemming kunt geven met een stift. Noteer daarbij hoe je die spullen een tweede leven kunt geven.