



# Da's proper! Naverwerking



Leren duurzaam leven



## **GREEN vzw**

GREEN vzw is een organisatie die jongeren en volwassenen duurzaam leert leven. Sinds 1997 ontwikkelt en begeleidt ze projecten, vormingen en lespakketten rond water, energie, mobiliteit, duurzame consumptie, natuur,... GREEN stimuleert en ondersteunt participatie aan het beleid en doet aan ontwikkelingssamenwerking.

De ruim 40 medewerkers uit alle hoeken van het land staan garant voor een jarenlange knowhow op vlak van leefmilieu en duurzame ontwikkeling. Haar activiteiten in binnen- en buitenland krijgen de steun van zowel overheden en bedrijven als onafhankelijke fondsen. Jaarlijks bereikt GREEN 2 000 scholen, 100 000 kinderen en jongeren en 10 000 volwassenen. Ook moeilijk bereikbare doelgroepen worden aangesproken door het ruime aanbod.

Contact:

GREEN vzw

Edinburgstraat 26

1050 Brussel

02 893 08 08

educatie@greenbelgium.org

www.greenbelgium.org

## **Da's proper!**

Via de pedagogisch onderbouwde workshop Da's proper! wenst vzw Fost Plus, in samenwerking met uw afvalintercommunale, de jongeren uit het 4<sup>de</sup> en 5<sup>de</sup> middelbaar aso, tso, bso en kso een volledig en onbevooroordeeld inzicht te geven in de afvalproblematiek en hun rol hierin. Da's proper! behandelt afval in een brede context en belicht uiteenlopende onderwerpen: sorteerregels, recyclage, preventie, hergebruik, zwerfvuil, sociale economie, duurzame ontwikkeling en wetgeving.

Da's proper! werd uitgewerkt en wordt gegeven door de medewerkers van GREEN vzw. Een team van specialisten, zowel op milieu- als op pedagogisch vlak, biedt drie werkvormen aan: een quiz (één lesuur), een rollenspel (twee lessen) en een debat (twee lessen). Deze vormingen passen perfect in de vakoverschrijdende eindtermen (VOET) en lessen PAV zoals deze door de Vlaamse Gemeenschap worden gedefinieerd.

Met deze naverwerking willen we leerkrachten en leerlingen die deelnamen aan Da's proper! de mogelijkheid geven om dieper op het thema in te gaan en handelingsperspectieven te ontdekken om duurzamer te leren leven.

Info en inschrijvingen: [www.dasproper.be](http://www.dasproper.be)



## INHOUD

<b>Afval mondiaal: hoeveelheid geproduceerd afval</b>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Doelstellingen</li><li>• Verloop</li><li>• Benodigd materiaal</li><li>• <u>Opdracht 1</u>: De leerlingen zoeken informatie over de mondiale afvalproblematiek en gaan deze informatie grafisch weergeven en vergelijken. Daarnaast maken ze kennis met het begrip 'ecologische voetafdruk'.</li><li>• Artikel: 'De zwendel met de afvalstatistieken'</li><li>• <u>Opdracht 2</u>: De leerlingen denken na over hun eigen ecologische voetafdruk aan de hand van de documentaire 'Iedereen Eco'.</li><li>• <u>Opdracht 3</u>: De leerlingen trachten vanuit hun eigen leefwereld oplossingen aan te rijken voor de afvalproblematiek.</li></ul>	
<b>Afval mondiaal: bestemming van afval</b>	<b>11</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Doelstellingen</li><li>• Verloop</li><li>• Benodigd materiaal</li><li>• <u>Opdracht 1</u>: De leerlingen worden opnieuw geconfronteerd met de Ladder van Lansink en staan stil bij de laatste twee treden: verbranden en storten. Aan de hand van de documentaire 'Alles in één zak' bespreken de leerlingen het nut van sorteren.</li><li>• Artikel: 'Afval storten is meer dan een put vullen.'</li><li>• <u>Opdracht 2</u>: De leerlingen beantwoorden een aantal vragen over de verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparaten.</li><li>• Artikel: 'Computerafval maakt Chinezen ziek'</li><li>• Reportage: 'Toxics Ghana'</li><li>• Reportage: 'Western electronic waste threatens children's health'</li><li>• Reportage: 'The story of stuff'</li></ul>	
<b>Milieuproblematiek en sociale gevolgen</b>	<b>17</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Doelstellingen</li><li>• Verloop</li><li>• Benodigd materiaal</li><li>• <u>Opdracht 1</u>: De leerlingen gaan op zoek naar de grondstoffen van de producten die ze de voorbije week geconsumeerd hebben.</li><li>• <u>Opdracht 2</u>: De leerlingen gaan in groepjes op zoek naar de herkomst van de grondstoffen en de problemen bij de ontginning hiervan. De resultaten stellen ze voor aan de klas.</li><li>• Artikel: 'Avatar in de Peruaans Amazone. Over inheemse volkeren en natuurlijke rijkdommen: de pech van rijk te zijn'</li></ul>	
<b>Sensibiliseringscampagne op school</b>	<b>22</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Doelstellingen</li><li>• Verloop</li><li>• Benodigd materiaal</li><li>• <u>Opdracht 1</u>: de leerlingen werpen een kritische blik op hun eigen schoolomgeving.</li><li>• <u>Opdracht 2</u>: De leerlingen zoeken naar manieren om afval te voorkomen in hun eigen omgeving. Hierbij maken ze een vergelijking van de afvalverwerking in de verschillende gemeentes waar ze wonen.</li></ul>	



- Opdracht 3: De leerlingen volgen de media en rapporteren en verwerken berichten aangaande het thema.
- Opdracht 4: De leerlingen starten een sensibiliseringscampagne ter preventie van afval op school.

**Het broeikaseffect en de gevolgen** **25**

- Doelstellingen
- Verloop
- Benodigd materiaal
- Opdracht 1: Aan de hand van de documentaire 'The 11th hour' onderzoeken de leerlingen de link tussen de afvalproblematiek en de opwarming van de aarde.
- Opdracht 2: De leerlingen onderzoeken proefondervindelijk het broeikaseffect.
- Opdracht 3: De leerlingen discussiëren over het broeikaseffect en de klimaatverandering.
- Artikel: 'Wat na Flopenhagen?'

**Artikel ter info: 'Koffiebeker op kantoor: mok of wegwerpbeke?'** **29**

**Te raadplegen bronnen** **33**

- Online tijdschriften
- Organisaties
- Campagnes
- Artikels
- Documentaires
- Trefwoorden

**Eindtermen** **35**

- Algemene vakoverschrijdende eindtermen
- 2<sup>e</sup> graad vakoverschrijdende eindtermen
- 2<sup>e</sup> graad vakgebonden eindtermen
- 3<sup>e</sup> graad vakoverschrijdende eindtermen
- 3<sup>e</sup> graad vakgebonden eindtermen



## 1. AFVAL MONDIAAL Hoeveelheid geproduceerd afval

### Doelstellingen

Leerlingen verwerven inzicht in het feit dat afval, grondstoffen en consumptie onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn.  
Leerlingen maken kennis met het meetinstrument ecologische voetafdruk.  
Leerlingen maken kennis met begrippen als uitputting van onze grondstoffen en overconsumptie.  
Leerlingen krijgen zicht op de situatie in en tussen verschillende landen.  
Leerlingen beseffen dat we roofbouw plegen op onze aarde.  
Leerlingen worden mondiaal gevormd. Ze kijken verder dan hun eigen landsgrenzen.  
Leerlingen verwerven inzicht in het feit dat de mate van consumptie niet overal gelijk is en dat de huidige situatie niet duurzaam is.  
Leerlingen leren gegevens vergelijken en conclusies trekken.  
Leerlingen leren argumenteren en luisteren naar medeleerlingen.

### Verloop

Leerlingen lezen een artikel en beantwoorden vragen.  
De antwoorden worden in een grafiek weergegeven en er wordt een conclusie getrokken.  
Leerlingen worden uitgenodigd om een discussie aan te gaan rond deze thematiek.  
Leerlingen gaan op zoek naar oplossingen in hun eigen leefwereld.

### Benodigd materiaal

Artikels over het mondiaal afvalprobleem.  
Achtergrondinfo over de ecologische voetafdruk.  
Documentaire *Iedereen Eco*.

### Opdracht 1

1. Leerlingen **zoeken informatie op** over de mondiale afvalproblematiek. Volgende vragen moeten zeker worden beantwoord:
  - a. Hoeveel afval produceert een Europeaan gemiddeld per jaar?
  - b. Hoeveel afval produceert een Amerikaan gemiddeld per jaar?
  - c. Hoeveel afval produceert een inwoner van een ontwikkelingsland gemiddeld per jaar?
  
2. **Vergelijk** deze gegevens en geef ze grafisch weer. De leerlingen informeren zich via verschillende informatiebronnen over de evolutie van de hoeveelheid geproduceerd afval over de jaren heen, de verschillende geproduceerde afvalfracties en het al dan niet sorteren van dit afval in deze landen. Al deze gegevens worden ook opgenomen in de grafiek.  
Leerlingen maken aan de hand van de documentaire 'Iedereen Eco' kennis met het meetinstrument ecologische voetafdruk. Er wordt even stil gestaan bij de rol die afval speelt in je ecologische voetafdruk. Er gaat ook aandacht uit naar voeding, huisvesting en transport.
  
3. **Afvalstatistieken**
  - België: <http://www.statbel.fgov.be>
  - Europa: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data>
  - Verenigde Staten: <http://www.zerowasteamerica.org/Statistics.htm>



#### 4. **Artikel : "De zwendel met afvalstatistieken"**

Bron: Kris De Decker, "De zwendel met afvalstatistieken", *Lowtech Magazine*, 31 augustus 2006.

##### **We storten veel meer huishoudelijk afval dan de statistieken beweren.**

De statistieken van het huishoudelijk afval zijn gebouwd op de veronderstelling dat het sorteren, recyclen en verbranden van afval honderd procent effectief zijn. Maar de realiteit is anders. Verbranding doet afval niet in rook opgaan, maar reduceert het slechts in gewicht en vooral volume. De belangrijkste restfracties zijn bodemmassen en vliegassen. Ook sortering en recyclage leveren een overschot op. Het afval dat overblijft, wordt bijna integraal gestort. Maar daar is in de statistieken van het huishoudelijke afval niets van te merken.

##### ***"Hoe meer huishoudelijk afval er selectief wordt ingezameld, gerecycleerd of verbrand, hoe groter de berg bedrijfsafvalstoffen wordt."***

Wie zeurt er tegenwoordig nog over afval? Er wordt steeds meer selectief ingezameld, steeds meer gerecycleerd of hergebruikt, steeds minder gestort. Vlaams minister van Leefmilieu Kris Peeters (CD&V) heeft – in navolging van zijn voorganger Ludo Sannen (Groen!) - de ambitie om van Vlaanderen de eerste regio ter wereld te maken waar geen huishoudelijk afval meer wordt gestort. Er bestaat al een stortverbod sinds 1998, maar door een tekort aan verbrandingscapaciteit zagen de opeenvolgende ministers van leefmilieu zich genoodzaakt om afwijkingen toe te staan. De verbrandingsovens in Geel en Beveren hebben dat probleem opgelost, aldus Peeters.

##### **Niets dan goed nieuws**

De Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij (OVAM) pakt elk jaar in september haast ritueel uit met gedetailleerde gegevens over het huishoudelijke afval. De toon van de publicatie is al jaren positief. Bij de presentatie van de cijfers van 2002 en 2003 was er zelfs sprake van een euforische stemming, omdat de huishoudelijke afvalberg voor het eerst "kleiner" werd.

Onzin uiteraard, want dé huishoudelijke afvalberg wordt hoe dan ook elk jaar groter en groter. Maar het was een feit dat de aangroei vertraagde. In 2004 produceerden de Vlamingen echter opnieuw meer rotzooi dan het jaar voordien. Vijf procent om precies te zijn, tot bijna 3,4 miljoen ton of 560 kilogram per persoon. Om dat gewicht te vervoeren heb je 85 000 vrachtwagens van 40 ton nodig, 232 vrachtwagens per dag.

##### ***"De afvalverwerkende industrie is de grootste producent van bedrijfsafval."***

Maar niets dan positief nieuws dus. Want maar liefst 71,6 procent van dat afval wordt selectief ingezameld. Dat gebeurt met het oog op recyclage, compostering of hergebruik. Het terugdringen van de restfractie van het huishoudelijke afval – dat wat niet selectief wordt ingezameld en dus gestort of verbrand moet worden - is al vele jaren de fetisj van het afvalstoffenbeleid. We hebben er een hele infrastructuur voor op poten gezet. De overheid wil de restfractie in 2007 beperkt zien tot 150 kilogram per inwoner, en we zijn goed op weg om dat streefdoel te halen. De OVAM laat niet na elk jaar te vermelden dat de Vlaming de beste afvalsorteerder ter wereld is.



## Tien keer meer bedrijfsafval

Is die jubelstemming terecht? De OVAM publiceert elk jaar nog een andere inventaris: die van de bedrijfsafvalstoffen. Die publicatie, die in het voorjaar verschijnt, krijgt nauwelijks aandacht. En dat is merkwaardig, want er is bijna tien keer zoveel bedrijfsafval als huishoudelijk afval: meer dan 30 miljoen ton in 2003 (de registratie van de bedrijfsafvalstoffen loopt een jaar achter op die van de huishoudelijke afvalstoffen). Tweeduizend vrachtwagens per dag.

Daarvan ging bijna 2,45 miljoen ton naar een stortplaats, dertig keer meer dan de 80 000 ton huisvuil die volgens minister Peeters in 2005 werd gestort. Het doet weinig ter zake om met zulke verhoudingen uit te pakken met het bericht dat er voortaan geen huishoudelijk afval meer zal worden gestort. Who cares? In 2003 werd dubbel zoveel bedrijfsafval geproduceerd dan in 1992: terwijl we ons vijftien jaar lang blindstaarden op de huishoudelijke afvalberg, kwamen er dus drie even grote afvalbergen bij.

***"De statistieken van het huishoudelijk afval zijn gebouwd op de veronderstelling dat het sorteren, recycleren en verbranden van afval honderd procent effectief zijn."***

De schuld van de industrie? Niet helemaal. De OVAM stelt dat de hoeveelheid bedrijfsafval wordt overschat omdat er steeds meer 'secundair' afval in de statistieken terecht komt. Daarmee doelt ze op het afval van de afvalverwerkende industrie zelf, die met meer dan 9,6 miljoen ton de grootste producent van bedrijfsafval is. Deze afvalstoffen worden vaak meer dan één keer gemeten, omdat ze verschillende bewerkingen ondergaan. De OVAM verbindt hier echter niet de evidente conclusie aan dat hetzelfde mechanisme de statistieken van het huisvuil verschoont. Huishoudelijk afval dat selectief wordt ingezameld, maar na bewerking door de afvalindustrie toch nog gestort of verbrand moet worden, krijgt het etiket bedrijfsafvalstoffen opgeplakt.

## Bodemassen en vliegassen

De statistieken van het huishoudelijk afval zijn gebouwd op de veronderstelling dat het sorteren, recycleren en verbranden van afval honderd procent effectief zijn. Maar de realiteit is anders. Verbranding doet afval niet in rook opgaan, maar reduceert het slechts in gewicht en vooral volume. De belangrijkste restfracties zijn bodemassen en vliegassen. Bodemassen vormen een steenachtige koek en zijn het residu van de afvalberg zelf. Vliegassen worden uit de rook gefilterd zodat ze niet in het milieu terechtkomen.

## Sorteer- en recyclageresidu's

Ook sortering en recyclage leveren een restfractie op. Er is het afval dat wel selectief wordt ingezameld maar niet goed genoeg wordt bevonden om te recyclen (het sorteeresidu), en anderzijds het residu van het recyclageproces zelf. Het sorteeresidu is voornamelijk toe te schrijven aan de onwetendheid of slechte wil van de inzamelende burger. Mosselschelpen of gras horen niet thuis in de gft-bak, de meeste plastic verpakkingen mogen niet in de pmd-zak, half opgegeten pakjes friet liever niet in de glasbol of bij het ingezamelde papier. Er zijn ook dingen die niet gerecycleerd (kunnen) worden, maar toch worden ingezameld om het sorteerproces niet nog ingewikkelder te maken.



***"De truc is des te opmerkelijker omdat er een uitzondering bestaat: het pmd-residu van de sorteerinstallaties."***

Al die restfracties worden bijna integraal gestort, maar daar is in de statistieken van het huishoudelijk afval niets van te merken. Hoe meer huishoudelijk afval er selectief wordt ingezameld, gerecycleerd of verbrand, hoe groter de berg bedrijfsafvalstoffen wordt.

Maar terwijl het huishoudelijk afval bijna tot op de kilogram wordt berekend, zit er op de berg bedrijfsafvalstoffen een onzekerheidsmarge van maar liefst 6 miljoen ton. Het valt dus niet echt op als daar een paar honderdduizend ton verbrandingsassen en recyclageresidu's bijgesmiesd worden.

### **Pmd**

De truc is des te opmerkelijker omdat er een uitzondering bestaat: het pmd-residu van de sorteerinstallaties. Het bedraagt zo'n twee kilogram per jaar per inwoner en wordt netjes bij het huishoudelijk afval geteld.

***"Je moet de mensen motiveren, en dat doe je niet door te zeggen dat er nog een deel van hun selectief ingezamelde afval op een stortplaats terecht komt."***

De OVAM erkent dat al deze residu's worden geklasseerd als bedrijfsafvalstoffen. Maar woordvoerster **Karina de Beule** ziet het probleem niet: "De onderverdeling tussen huishoudelijk afval en bedrijfsafval wordt ons door Europa opgelegd. Afval dat door de burger wordt geproduceerd is huishoudelijk afval, afval dat door een bedrijf wordt geproduceerd is bedrijfsafval. Verbrandingsassen en scheidingsresidu's zijn producten van de afvalverwerkende industrie. Geen enkel huishouden produceert ze."

*Dus is het correct te stellen dat er geen huishoudelijk afval meer wordt gestort?*

De Beule: "Wat we bedoelen is dat er *rechtstreeks* geen huishoudelijk afval meer wordt gestort. Ons beleid is gericht op het stimuleren van het sorteren, zodat we zo veel mogelijk afval kunnen recyclen en hergebruiken. Je moet de mensen motiveren, en dat doe je niet door te zeggen dat er nog een deel van hun selectief ingezamelde afval op een stortplaats terecht komt. De nadruk op het huishoudelijk afval kwam er om een sensibilisering op gang te brengen bij de burger."

*Waarom wordt het pmd-residu wel bij het huishoudelijk afval geteld?*

De Beule: „Omdat we vreesden dat mensen anders massaal hun restafval in de pmd-zak zouden steken. In dit geval hebben we dus de eerste schakel van de verwerking meegenomen bij het huishoudelijk afval, terwijl bij alle andere stromen die eerste schakel al bij het bedrijfsafval zit. Dat zouden we ook voor de andere fracties kunnen doen. Maar daar is geen reden voor.“



*Hoeveel van het selectief ingezamelde huisvuil wordt toch nog gestort of verbrand?*

De Beule: "Dat weten we niet. Van zodra huishoudelijk afval selectief is ingezameld, of wordt verbrand, gaat het op in de veel grotere berg bedrijfsafvalstoffen en is het niet meer te traceren. Noch in de statistieken, noch fysiek. We weten niet hoeveel afval van de afvalverwerkende industrie afkomstig is van bedrijven, en hoeveel van de huishoudens."

*Nochtans geeft de wet op de milieuheffingen ramingen voor de uitval van sorteeren en recyclageprocessen per afvalsoort, die schommelen tussen de 5 en de 25 procent. En de verbrandingssector geeft een gemiddeld percentage verbrandingsassen op van 25 tot 33 procent.*

De Beule: "Op die manier kan je dat inderdaad gaan berekenen. Maar echt wetenschappelijk is dat niet. Dat zijn gemiddelden, gebaseerd op steekproeven. Wij hebben cijfers over het sorteeresidu van de meeste afvalfracties. Die staan niet op onze website, maar ze zijn wel openbaar. Je kan stellen dat tien procent van het selectief ingezamelde afval toch nog gestort of verbrand wordt. Maar dat percentage moet verder naar beneden. Door nog beter te scheiden aan de bron, en door het recyclageproces zelf te optimaliseren."

*Dat percentage betreft enkel het afval afkomstig van de sorteerinstallaties. De uitval van de recyclage is grotendeels onbekend, want de meeste selectief ingezamelde afvalstoffen worden in het buitenland gerecycleerd.*

De Beule: "Het recyclageresidu kennen we inderdaad niet. Maar het zal slechts een klein deel zijn, omdat die dingen hier al gesorteerd zijn. Omdat de personeelskost in China zo laag is, gaat men ook een stuk verder in de recyclage. Men schroeft er zelfs manueel de dopjes van de flessen. We evolueren van recyclage naar trading. Bedrijven die begonnen zijn als recycleur, zitten nu in de afvalhandel. Alleen het biologisch-organisch afval en het bouw- en sloopafval wordt nog in eigen land gerecycleerd. Het recyclageresidu voor die fracties is respectievelijk 10 en 5 procent."

***"Vlaanderen is dan niet langer de beste leerling van de klas, maar tekent vergelijkbare cijfers op als de buurlanden."***

Als we er van uitgaan dat een verbrandingsoven een te storten residu oplevert van gemiddeld 29 procent, en dat het sorteerproces een restfractie oplevert van gemiddeld tien procent, komen we voor 2004 aan een totaal van net geen 480 000 ton extra te storten of verbranden selectief ingezameld huisvuil. Tellen we er 5 tot 10 procent recyclageresidu's bij, dan komen we aan een totaal van ongeveer 600 000 tot 720 000 ton. Alles bij elkaar komt het aandeel gerecycleerde of hergebruikte afvalstoffen daarmee op 50 tot 55 procent, in plaats van meer dan 70 procent.

### **Indaver ontkent**

Vlaanderen is dan niet langer de beste leerling van de klas, maar tekent vergelijkbare cijfers op als de buurlanden. Volgens de OVAM wordt ongeveer 140 000 ton bodemassen opnieuw gebruikt, als onderfundering van wegen en als grondstof voor beton. Maar het afvalbedrijf Indaver, dat volgens de overheid het



grootste deel van de bodemassen hergebruikt, past ze "bijna uitsluitend" toe voor het afdekken en verstevigen van een stortplaats. Dat is op zich een goede zaak, want anders zou daar bijvoorbeeld zand voor gebruikt moeten worden. Maar het neemt niet weg dat zo goed als alle verbrandingsassen op een stortplaats terecht komen.

Nederland klasseert dit soort hergebruik als storten, niet als recyclage. Zelfs als we aannemen dat de recyclage 100 procent effectief is, en als we de helft van de bodemassen inderdaad als gerecycleerd beschouwen, komen we nog altijd aan 340 000 ton extra te storten huishoudelijk afval, wat het aandeel nuttig toegepast huisvuil op 60 procent brengt. Of het onderscheid tussen huishoudelijk en bedrijfsafval niet correct moet worden toegepast, is slechts één vraag. Want waarom eigenlijk een opdeling maken tussen huishoudelijk afval en bedrijfsafval?

***"Er worden inderdaad regelmatig stortplaatsen gesloten: omdat ze vol zijn."***

Uiteindelijk wordt het bedrijfsafval geproduceerd om producten te maken, of diensten aan te bieden, die door de huishoudens worden gekocht. Als we onze groenten zelf schillen, zit dat keukenafval in de huishoudelijke statistieken. Kopen we een bereide maaltijd, dan zit datzelfde afval in de statistieken van het bedrijfsafval. Alleen het afval dat letterlijk de voordeur van onze woning passeert, wordt als huishoudelijk geklasseerd. De verpakking van het broodje dat we eten op kantoor, onze afgedankte auto, de 1,5 miljoen ton slib afkomstig van de openbare waterzuivering: volgens de statistieken hebben wij daar helemaal niets mee te maken.

Er worden inderdaad regelmatig stortplaatsen gesloten: omdat ze vol zijn. Dat blijkt uit alweer een andere jaarlijkse publicatie van de OVAM. De restcapaciteit van onze (openbare) stortplaatsen bedroeg eind 2004 ongeveer 15 miljoen ton. Gerekend aan het huidige tempo van aanvoer (en het aandeel export) zijn ze over tien jaar volgestort. Daarna zullen we nieuwe stortplaatsen moeten openen. Als we zo nog honderd jaar doorgaan, zullen we op ons afval moeten gaan wonen.

## **Opdracht 2**

De leerlingen bekijken de documentaire *Iedereen Eco* en **discussiëren/filosoferen** over het begrip ecologische voetafdruk. Volgende vragen kunnen hen hierbij helpen:

- o Moeten wij een stap terug zetten wat betreft consumptie?
- o Moeten wij ontwikkelingslanden helpen ontwikkelen zodat zij dezelfde levensstandaard verkrijgen als wij en ook meer kunnen consumeren?
- o Discussie over de ecologische schuld die het noorden heeft in het zuiden. Kijken we nu anders naar de financiële schuld van sommige ontwikkelingslanden?
- o Bestaat er volgens leerlingen een gulden middenweg?
- o Zijn wij westerlingen bereid onze huidige levensstandaard op te geven?

## **Opdracht 3**

**Oplossingen** aanbrengen:

Leerlingen laten zoeken naar (eenvoudige) oplossingen uit hun eigen leefwereld via diverse informatiebronnen en -kanalen. Tips voor preventie komen aan bod.

## AFVAL MONDIAAL Bestemming van afval

### Doelstellingen

Leerlingen staan stil bij de verschillende afvalverwerkingvormen in eigen land aan de hand van de Ladder van Lansink.

Leerlingen krijgen inzicht in de regelgeving over afval en milieu en zien dat deze niet overal gelijklopend is.

Leerlingen hebben notie van globalisering en de mogelijke problemen daarbij op vlak van milieu en gezondheid.

### Verloop

De Ladder van Lansink wordt herhaald zodat de leerlingen terug zicht krijgen op de manieren waarop afval in eigen land verwerkt wordt. Door het bekijken van de documentaire *Alles in één zak* bespreken de leerlingen of sorteren daadwerkelijk nut heeft. Extra aandacht gaat uit naar storten en verbranden.

Nadat leerlingen een idee hebben over het afvalbeheer bij ons, besteden we aandacht aan de situatie in het buitenland.

Leerlingen staan nadien aan de hand van artikels stil bij de bestemming van afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA) en zien de mogelijke nefaste gevolgen van globalisering. Samen wordt er naar oplossingen gezocht via diverse informatiebronnen en - kanalen.

### Benodigd materiaal

Ladder van Lansink.

Artikels over AEEA.

Artikels over afval storten.

Documentaire *Alles in één zak*.

Documentaire *The story of Stuff*.

Reportage van Greenpeace *Electronic waste in Ghana*.

Reportage van France 23 *Western electronic waste threatens children's health*.

### Opdracht 1

1. De **Ladder van Lansink** wordt terug onder de aandacht van de leerlingen gebracht. De leerlingen krijgen nogmaals een zicht op wat er in eigen land met ons afval gebeurt. Er wordt stilgestaan bij de twee laatste trappen van de ladder: verbranden en storten.





2. Aan de hand van de **documentaire** *Alles in één zak* bespreken de leerlingen of sorteren daadwerkelijk nut heeft. Richtvragen:
  - Wat zijn de gevolgen indien we alles in één zak zouden sorteren?
  - Is afval verbranden een milieuvriendelijke oplossing? Waarom niet?
  - Waarom wint men energie uit de verbranding van restafval?
  - Wat gebeurt er met de bodemassen?
  - Wat zijn de nadelen van de drooginstallatie voor restafval in Geel?
  - Loont het om groenten-, fruit- en tuinafval (gft) op te halen?
  - Is er een alternatief voor composteren? Is dit een betere oplossing? Wat zijn de voordelen?
  - Waarom kan je gft-afval best niet verbranden?
  - In de documentaire laat men verstaan dat de recyclage van pmd de moeite waard is. Waarom?
  - In de documentaire delen ze mee dat steeds meer materialen kunnen worden gerecycleerd. Wat is de meerwaarde voor bedrijven om tijd te investeren in recyclage?
  - Wat is jouw mening? Alles in één zak of sorteren? Waarom?
3. In een **artikel** lezen de leerlingen dat er in België nog steeds afval wordt gestort. Over welk afval gaat het dan? Wat gebeurt er in andere landen met dit afval? Wordt het op dezelfde manier verwerkt als hier bij ons? De leerlingen concluderen dat er niet in alle landen een degelijke regelgeving en controle op afvalbeheer bestaat.
4. **Artikel: Afval storten is meer dan een put vullen.**  
Bron: [www.ILvA.be/infoarticlefiles/Afvalstortenismeerdaneenputvullen.doc](http://www.ILvA.be/infoarticlefiles/Afvalstortenismeerdaneenputvullen.doc)

Vanaf 1979 exploiteert ILvA een stortplaats voor huishoudelijk en niet toxisch industrieel afval in het zandwinningsgebied in Vlierzele. De huidige milieuvergunning loopt tot eind 2012. Sinds ILvA verantwoordelijk is voor het beheer van de deponie gebeurt de exploitatie volgens de strengste milieunormen.

### **De stortput**

De wanden en bodem van de gemiddeld 14 meter diepe put zijn bekleed met een 2,5 mm dikke en dubbel gelaste kunststoffolie (HDPE) zodat een waterdichte kuip wordt gevormd. Zowel in die kuip als eronder is een drainagesysteem aangelegd. Het eerste systeem zorgt voor de opvang van het percolaat, regenwater dat tijdens de stortactiviteiten in de kuip terecht komt. Al het opgevangen water in deze percolaatdrainage wordt afgeleid naar het ILvA-waterzuiveringsstation. Het andere systeem verzekert de afwatering van het grondwater onder de stortput. Eens de stortput gevuld wordt hij definitief afgedekt met een kunststoffolie en een natuurlijk afdeklaag van één meter dik. Het grasland dat aldus wordt gecreëerd dient uiteraard onderhouden. Dit 19 ha groot gebied wordt door schapen begraaasd.

### **Stortprocedure**

De aanmelding, gewichtsbepaling en administratieve verwerking gebeurt computergestuurd. Visuele controles voor, tijdens en na het storten garanderen dat de op de documenten vermelde soort afval overeenstemt met de reëel gestorte vracht.

Een 55 ton zware verdichtingsmachine (compactor) verdeelt en verdicht de gestorte vrachten. Nadat de lege vrachtwagen die via de wielwassing op de



weegbrug komt opnieuw is gewogen en er geen onregelmatigheden gemeld zijn, krijgt de bestuurder de nodige documenten voor een verdere administratieve en financiële verwerking.

### **Aard van de afvalstoffen**

Op het ILvA-stort mogen momenteel nog enkel met huishoudelijk afval gelijkgestelde bedrijfsafvalstoffen gestort worden.

Dankzij de door ILvA georganiseerde selectieve inzameling van afval, en als gevolg van de wettelijk opgelegde stortbepalingen, wordt steeds meer afval door diverse bedrijven gerecycleerd. Ondanks sterk doorgedreven inspanningen om het storten van afval te voorkomen zal deze stortplaats vermoedelijk nooit overbodig worden. Er zullen immers steeds afvalstoffen overblijven die noch herbruikbaar, noch recycleerbaar, noch brandbaar zijn.

### **De waterzuivering**

Het percolaat komt via een drainage- en pompsysteem in de verzamel- of buffertank met een inhoud van 1,2 miljoen liter. Ook het afvalwater van de voormalige stortplaats te Voorde, wordt na transport via een vrachtwagen, in dit bekken verzameld. De geur ervan is een gevolg van aanwezigheid van organische vervuiling, die grotendeels afbreekbaar is.

In deze buffer wordt de steeds wisselende samenstelling van het percolaat gelijkmatiger waardoor de biologische zuivering kan worden geoptimaliseerd. Tijdens de biologische zuivering voeden micro-organismen zich met de in het water aanwezige organische bestanddelen. De biologische afbraakprocessen vallen op te splitsen in anaërobe (zonder zuurstof) en aërobe processen (met zuurstof). Deze vinden plaats in verschillende bekkens waar het afvalwater wordt doorgepompt. Na deze biologische behandeling worden de micro-organismen (het slib) van het water gescheiden via een membraanfiltratie. Het filtratiewater (permeaat) wordt vervolgens nabehandeld door het over een aantal in serie opgestelde actief-koolfilters te pompen. Deze stof zorgt voor absorptie van een groot deel van de meer complexe, moeilijk biologisch afbreekbare koolstofketens die in het water voorkomen. Na deze behandeling is het water geschikt voor lozing in oppervlaktewater. Regelmatige analyses en controles garanderen bijsturingen waardoor de lozingsnormen niet worden overschreden.

### **Biogasvalorisatie**

Tijdens het rottingsproces van organische stoffen dat zich in het stort en in afwezigheid van lucht afspeelt ontstaat methaangas dat zich een weg baant naar de oppervlakte. Door contact met onzuiverheden verspreidt dit van nature kleuren en geurloos en brandbaar gas een onaangename geur. Vermits de opeenhoping van deze gasen ontploffingsgevaar inhoudt, en om de geurhinder te verminderen, worden ze gewoonlijk afgefakkeld.

ILvA heeft sinds begin 2001 voor een economisch en ecologisch betere oplossing gekozen door deze gasen niet gewoon af te fakkelen doch ze in een gasmotor als brandstof te gebruiken voor de opwekking van elektriciteit. Het huidige project kan de zowat 1700 woningen van de gemeente Vlierzele gedurende tien jaar van groene energie voorzien.

### **Controles**

Alle activiteiten op de deponie zijn onderworpen aan de Vlarem-wetgeving en staan onder het toezicht van de milieu-inspectie van het Vlaams Gewest.

De controles gebeuren door inspectiebezoeken waarbij ook monsternames kunnen gebeuren van het lozingwater, het grondwater of de aangevoerde afvalstoffen. De



aanvoer van de afvalstoffen wordt bovendien ook nauwlettend opgevolgd door OVAM.

### **Voorkomen van hinder**

Om de hinder van de stortplaats voor de omgeving te beperken zijn diverse maatregelen genomen. Een verplichte passage door de wielwassing beperkt de vervuiling van het wegdek en een net voorkomt dat waai vuil in de omgeving of op de autosnelweg terecht komt. Het eventueel verspreide vuil wordt regelmatig manueel verzameld.

Verder wordt het aanwezige ongedierte door middel van rattenbakken en vergif verdeeld en wordt beroep gedaan op een valkenier om een te grote populatie van meeuwen te bestrijden.

De dagelijkse afdek van het gestorte materiaal moet de geurhinder beperken. Door de drainagesystemen en de afvoergrachten is de kans op wateroverlast voor de onmiddellijke omgeving zo goed als uitgesloten. Bij droog weer wordt stofhinder tegengegaan door een sproeisysteem. Tot slot moet een absoluut rookverbod mogelijk brandgevaar bezweren.

## **Opdracht 2**

1. Leerlingen lezen een **artikel** en bekijken **reportages** over **afgedankte elektrische en elektronische apparaten** die vanuit Westerse landen in ontwikkelingslanden terecht komen.

2. **Artikel: Computerafval maakt Chinezen ziek**

Bron: Het Laatste Nieuws, "Computerafval maakt Chinezen ziek", internet, 3 mei 2010 (<http://www.hln.be/hln/nl/2764/milieu/article/detail/1100969/2010/05/03/Computerafval-maakt-Chinezen-ziek.dhtml>)

**In de Chinese stad Guiyu leven meer dan 5.000 bedrijfjes van wat veel mensen als waardeloze rommel beschouwen. De kleine ondernemingen vernietigen en verhitten afgedankte computers en tv's om kostbare materialen te recupereren. Wat op het eerste gezicht slimme recyclage blijkt te zijn, is echter nefast voor de gezondheid van de plaatselijke bevolking.**



Nergens ter wereld hangen meer dioxines in de lucht dan in de Zuid-Chinese stad Guiyi, een gevolg van de bedrijvigheid rond computerafval. En er is nog niet meteen hoop op beterschap: pas in 2011 wordt een strengere wet van kracht die de gezondheid van arbeiders en omwonenden beter moet beschermen.

### **Gasbranders en chemische stoffen**

De plaatselijke overheid schat dat in Guiyu elk jaar 1,7 miljoen ton afgedankte computers, tv-toestellen, mobieltjes en andere elektronische toestellen wordt verwerkt. Arbeiders die vanuit alle uithoeken van China naar Guiyi zijn getrokken, halen de toestellen uit elkaar en gaan de onderdelen te lijf met gasbranders en chemische stoffen om er goud, platina en andere waardevolle metalen uit te halen.



### **Recordvervuiling**

Drie jaar geleden stelde de Chinese Academie van Wetenschappen vast dat de omgeving van Guiyu extreem vervuild is. De Lianjiang, de rivier die door Guiyu voert, is de zwaarst vervuilde waterloop in de hele provincie Guangdong. Zowel in het water als in het slib in de rivier zitten hoge concentraties nikkel, cadmium, lood, kwik en arsenicum.

De arbeiders, die vaak nog geen euro per uur verdienen, ademen tien uur per dag dampen in van smeulend plastic en van de chemische stoffen die ze gebruiken om verschillende kostbare metalen te isoleren.

### **Loze voornemens**

De voorbije jaren kwamen er halfslachtige maatregelen om de problemen in te dammen. In 2006 al maakte het stadsbestuur van Guiyu plannen bekend om de verwerking op een hoogtechnologische en groene leest te schoeien.

Maar die voornemens hebben blijkbaar nog niet veel uitgehaald. Recente studies van de faculteit Geneeskunde van de Universiteit van Shantou tonen aan dat er zich in 2008 nog gevaarlijke concentraties lood, cadmium en PBDE's - giftige ingrediënten van vlamvertragers - in het bloed van arbeiderskinderen uit Guiyu bevonden. Er komen ook meer gevallen van kanker en hersenverlamming voor.

### **Ondernemers: "Geen probleem"**

Het onderzoek wordt bemoeilijkt door het feit dat zieke arbeiders meestal weer naar hun geboortestreek vertrekken en dus moeilijk op te sporen zijn. Veel eigenaars van verwerkingbedrijfjes laten niet toe dat er bij hun arbeiders bloedstalen worden genomen.

Voor de ondernemers die profijt halen uit de afvalverwerking, is er geen vuiltje aan de lucht. "Ik werk hier al tien jaar, en ben nooit ziek geworden", zegt Lin Banghong, bestuurder van een plaatselijk ziekenhuis die ook voor een bedrijf werkt dat elektronisch afval aanvoert en de recyclageproducten verkoopt.

Zoals de meeste bestuurders van het ziekenhuis leeft Lin in Shantou, een nabijgelegen stad. Het ziekenhuis draagt de naam van een magnaat die groot werd met elektronisch afval. Van hem komt het geld waarmee de medische instelling werd opgezet. Het ziekenhuis werkt niet meer mee met het afnemen van bloedstalen omdat dat "te veel werk met zich meebrengt."

China produceert volgens de VN zelf ongeveer 2,3 miljoen ton elektronisch afval per jaar. Maar 90 procent van het afval dat in Guiyu wordt verwerkt, komt uit het buitenland, schat Jim Puckett van het Basel Action Network, een actiegroep die zich verzet tegen het transport van giftig afval.

3. **Reportage:** <http://www.greenpeace.org/belgium/nl/news/toxicsghana>  
Deze reportage van Greenpeace handelt over de verwerking van elektrisch en elektronisch afval in Ghana. Het volledige dossier over de vervuiling in Ghana kan geraadpleegd worden op <http://www.greenpeace.nl/raw/content/reports/ghana-chemical-contamination-a.pdf>. Beide informatiebronnen zijn opgesteld in het Engels en zijn geschikt om tijdens deze les te gebruiken.
4. **Reportage:** <http://www.france24.com/en/20090919-ghana-electronic-toxic-waste-computers-children-health-caring-un>



Deze reportage van France24 belicht de problematiek van Ghanese kinderen die op een stortplaats van afgedankte elektrische en elektronische apparaten werken. Dit filmpje is in het Engels en geschikt om tijdens deze les te gebruiken.

5. De leerlingen trachten een antwoord te vinden op volgende **vragen**:
  - Naar welke landen wordt het afval getransporteerd?
  - Waarom stemmen deze (ontwikkelings-)landen toe in het ontvangen en verwerken van dit afval?
  - Waarom wordt het afval niet in het land van herkomst verwerkt?
  - Worden er voldoende veiligheidsnormen en regels in acht genomen bij de verwerking van het afval in deze (ontwikkelings-)landen?
  - Waarom kiezen mensen ervoor te werken in deze ongezonde en onderbetaalde sector? Kunnen ze niet elders aan de slag?
  - Bestaan er alternatieven of oplossingen?
  - Kunnen wij hierbij een verschil maken?
  
6. Bekijk ook eens ***The Story of Stuff*** met Annie Leonard op [www.thestoryofstuff.com](http://www.thestoryofstuff.com).

*The Story of Stuff* is een Engelstalige reportage van twintig minuten die een andere kijk biedt op onze productie- en consumptiepatronen. De documentaire toont de verbanden aan tussen een groot aantal milieu- en sociale problemen en roept ons op om een rechtvaardigere en duurzamere wereld uit te bouwen.



## MILIEUPROBLEMATIEK & SOCIALE GEVOLGEN

### Doelstellingen

Leerlingen worden geconfronteerd met de wegwerpmaatschappij en hun eigen consumptiegedrag.

Leerlingen leren de grondstoffen van verschillende producten kennen.

Leerlingen komen tot het inzicht dat de winning en exploitatie van bepaalde grondstoffen eindig is en beseffen welke sociale en ecologische impact dit met zich meebrengt.

Leerlingen beseffen dat consumptie wordt voorafgegaan door een productieproces en zijn op de hoogte van de sociale en ecologische impact van dit proces.

Leerlingen ondervinden dat zij een rol spelen in het creëren van een wegwerpmaatschappij door keuzes te maken in hun aankoop- en consumptiegedrag.

Leerlingen leggen de link tussen afval en andere milieuproblemen.

### Verloop

Aan de hand van een zelfgekozen voorwerp dat ze in de voorbije week aangekocht of weggegooid hebben gaan de leerlingen op zoek naar de grondstoffen ervan.

Leerlingen die een product kozen dat gemaakt is van dezelfde grondstoffen, vormen samen een groepje.

In groepjes gaan ze op zoek naar informatie over deze grondstoffen en naar de mogelijke ecologische en sociale gevolgen tijdens de winning van deze grondstoffen of tijdens het productieproces. Ze maken een presentatie die ze achteraf aan elkaar voorstellen. Deze opdracht kan doorheen verschillende lessen aan bod komen.

### Benodigd materiaal

Artikels over grondstoffen en grondstoffenwinning (aardolie, bauxiet, hout, coltan, ...)  
Een aantal bruikbare kanalen rond deze thematiek om hun zoektocht te vergemakkelijken.

### Opdracht 1

1. Er wordt een **vraagronde** bij de leerlingen georganiseerd over hun wijze van consumptie de voorbije week en hun bijdrage aan de wegwerpmaatschappij.  
Een aantal vragen kunnen hier als leidraad dienen:
  1. Hebben de leerlingen deze week veel gekocht?
  2. Waren dit duurzame producten?
  3. Hebben de leerlingen deze week veel weggegooid?
  4. Was dit noodzakelijk of kon dit nogmaals gebruikt worden?
  5. ...
2. Elke leerling kiest één of meerdere (wegwerp-)producten uit die hij/zij onlangs heeft gekocht, bv. blikje, gsm, tijdschrift, ...
3. Weten de leerlingen waarvan dit product werd gemaakt? Via verschillende informatiebronnen gaan de leerlingen op zoek naar de **grondstof**.

### Opdracht 2

1. **Grondstofwinning:** Leerlingen die een product kozen gemaakt van dezelfde grondstoffen vormen samen een groepje, bv. plastic flesje (aardolie), papier (hout), ... Zij zoeken met behulp van bv. het internet, artikels of boeken op wat de mogelijke ecologische en sociale problemen zijn bij het winnen van deze grondstof. Verder gaan ze op zoek welke impact het produceren van hun afgedankt goed heeft op het milieu, hoeveel water en energie er bijvoorbeeld nodig is om het te maken? Zijn de leerlingen op de hoogte van eventuele alternatieven met een minimale schade aan milieu en beperkte sociale gevolgen?



De resultaten worden door de verschillende groepjes voorgesteld. Dit kan op diverse manieren o.a. via een powerpointpresentatie, een filmpje, een quiz, een toneeltje, een fotoreportage, ...

Deze opdracht kan uitgevoerd worden tijdens verschillende lessen. Er kan tijdens de les Nederlands een link gelegd worden naar de actualiteit bv. de hoge prijs van aardolie. Tijdens de les aardrijkskunde kan het gaan over bv. de olievoorraden in de wereld. In de geschiedenisles kunnen bv. de oorlogen en conflicten met als inzet aardolie (Irak, Afghanistan, ...) aan bod komen. Tijdens godsdienst of moraalwetenschappen kan het bv. gaan over de milieuproblemen veroorzaakt door olietankers en boorplatformen. Gezamenlijk kan de film *Fahrenheit 9/11* van Michael Moore worden bekeken en besproken.

## **2. Artikel: *Avatar in de Peruaans Amazone. Over inheemse volkeren en natuurlijke rijkdommen: de pech van rijk te zijn***

Bron: Mo Mondiaal Nieuws, "**Avatar in de Peruaans Amazone. Over inheemse volkeren en natuurlijke rijkdommen: de pech van rijk te zijn**", internet, 11 maart 2010  
([http://www.mo.be/index.php?id=63&tx\\_uwnews\\_pi2%5Bart\\_id%5D=27804&cHash=e49c55ba53](http://www.mo.be/index.php?id=63&tx_uwnews_pi2%5Bart_id%5D=27804&cHash=e49c55ba53))

11 maart 2010 (MO) - **Inheemse volkeren die al eeuwen leven van wat de natuur hen biedt en bedreigd worden door mensen van buitenaf die koste wat het kost hun natuurlijke rijkdommen willen bemachtigen.**

Het wordt indrukwekkend in beeld gebracht in de film Avatar. Maar de realiteit gaat, zoals zo vaak, verder dan de film: de problemen en bedreigingen voor de inheemse volkeren in de Peruaanse Amazone zijn vaak groter dan die voor het blauwe Na'vi volkje op de fictieve planeet Pandora. Die problemen spelen zich bovendien niet af op een fictieve planeet, maar op planeet Aarde, onze aarde. Begin deze week sprak de



Een beeld uit de film 'Avatar'  
Copyright: Avatar

Expertencommissie van de Internationale Arbeidsorganisatie (IAO) zich uit over de situatie in Peru. De commissie roept de regering van Peru op om alle activiteiten van exploratie en exploitatie op te schorten zolang inheemse volkeren niet op een adequate manier geconsulteerd worden. Die verplichting is vastgelegd in Conventie 169, die door Peru is ondertekend. In werkelijkheid gaat het er heel anders aan toe. Ter illustratie drie cases.

### **Andoas, 20-23 maart 2008**

In Andoas aan de Pastazarivier bezet de inheemse bevolking de lokale luchthaven en enkele installaties van het petroleumbedrijf PlusPetrol S.A. Ze protesteren tegen de gevolgen van veertig jaar petroleumactiviteiten op hun grondgebied (blokken 1A en 1B): ze zijn de vervuiling, de ziektes, het gebrek aan voedsel en drinkbaar water, de extreme armoede en een leven zonder toekomst voor hun kinderen grondig beu. Het protest verloopt vreedzaam tot de elitetroepen van de nationale politie orde op zaken komen stellen.



Wanneer de inheemsen de luchthaven niet zomaar willen verlaten, wordt deze met geweld ontruimd: er wordt traangas gebruikt, er wordt over en weer geschoten. De ordetroepen achtervolgen de inheemse bevolking tot in het dorp. Bij die achtervolging komt een politieman om het leven. Dan gaan de poppen aan het dansen. De politie valt het dorp binnen en begint in het wilde weg te schieten.

Het is enkel toeval dat niemand sterft. Meer dan veertig mannen worden willekeurig opgepakt, gefolterd en naar de gevangenis in de stad Iquitos gebracht. Achteraf wordt in Andoas een jongeman vermoord teruggevonden, waarbij alles wijst op een wraakactie van de politie. In de nationale pers worden de inheemsen voorgesteld als gevaarlijke terroristen. Sommigen zitten tot meer dan een jaar vast. De tenlasteleggingen gaan van diefstal en ontvoering, over terrorisme tot moord.

### **Bagua, 5 juni 2009**

In de Curva del Diablo in Bagua komt het na weken protestacties en wegblokkades tot een bloedig treffen tussen de inheemse bevolking en de nationale politie. De inheemse bevolking vraagt dat de Peruaanse regering een aantal recente decreten herroept. Het gaat om decreten die de Peruaanse regering uitvaardigde in het kader van het vrijhandelsakkoord met de Verenigde Staten en die buitenlandse investeerders makkelijker toegang moeten geven tot de exploitatie en export van de Peruaanse natuurlijke rijkdommen.

De inheemse bevolking eist dat Conventie 169 van de Internationale Arbeidsorganisatie (IAO) gerespecteerd wordt en dat de inheemsen dus geconsulteerd worden inzake alle beslissingen die een directe impact op hen kunnen hebben. De Peruaanse overheid blijft doof voor die eis en stuurt haar ordetroepen, met een bloedbad tot gevolg. In de nationale pers worden de inheemsen opnieuw voorgesteld als gevaarlijke extremisten. Maar dankzij de aanwezigheid van buitenlandse getuigen komt het "Baguazo" onder de aandacht van de internationale gemeenschap en moet de Peruaanse overheid haar versie van de feiten bijstellen. De decreten worden ingetrokken.

### **Zona Reservada de Güeppí, 17 november 2009**

Aan de Putumayorivier in het uiterste noorden van Peru verzetten de Kichwa en Secoya gemeenschappen zich tegen een bezoek van PeruPetro, het staatsbedrijf dat de concessies tot olie- en gasexploitatie verleent in Peru, en van Petrobras. Dit Braziliaanse petroleumbedrijf verkreeg in 2006 een olie- en gasconcessie in blok 117, dat overlapt met het leefgebied van de Kichwa en Secoya en dat tegelijk sinds 1997 door de Peruaanse overheid erkend is als de "Zona Reservada de Güeppí".

Een "zona reservada" is een voorlopige beschermingscategorie voor een natuurgebied waar verder onderzoek nodig is om de definitieve categorie van natuurgebied te bepalen. De Zona Reservada de Güeppí behoort tot het meest biodiverse gebied van het Amazonewoud van Zuid-Amerika. In maart 2006 bereikten de Kichwa en Secoya gemeenschappen een akkoord met de lokale staf over de categorisering van het natuurgebied, dat echter nog steeds niet bevestigd is op nationaal niveau.



In november 2009 verzetten de volkeren zich formeel tegen de datum van het aangekondigde bezoek, maar PeruPetro en Petrobras negeren dit formele verzet van de inheemse volkeren en landen op 17 november 2009 toch met twee vliegtuigen in de zone. Met cadeautjes en mooie beloftes proberen ze de inheemse bevolking te overtuigen van de enorme vooruitgang die de olie- en gasexploitatie voor hen in petto heeft. De bijeenkomst wordt door de voorzitters van de inheemse organisaties binnen het uur opgeheven, op vreedzame wijze. Tijdens een persconferentie op 7 december 2009 in de stad Iquitos laten de organisaties weten dat ze niet akkoord gaan met de komst van Petrobras. Bij de nationale en lokale Defensoría del Pueblo, de ombudsdienst, staat blok 117 echter al aangekruist met rood: dreigend sociaal conflict.

### **Grondstoffenconflicten**

Dit zijn slechts drie voorbeelden van sociale conflicten in de Peruaanse Amazone omwille van de (al dan niet al ingezette) exploitatie van de natuurlijke rijkdommen. De ombudsdienst stelt dat in 2009 bijna vijftig procent van de geregistreerde sociale conflicten hierover gaan, en voorspelt voor 2010 enkel een toename van dit soort "grondstoffenconflicten".

Slechts tien procent van het Peruaanse Amazonegebied is werkelijk beschermd als natuurgebied. De rest van het gebied draagt bij tot of kan in de toekomst bijdragen tot de indrukwekkende economische ontwikkeling van Peru. Zo werd tijdens de voorbije tien jaar meer dan zeventig procent van het Peruaanse Amazonewoud in concessie (olie, gas, mijnbouw) gegeven. Verder bestaan er grootse infrastructuurplannen, die tot een nooit geziene ontbossing zullen leiden.

### **Protesten criminaliseren**

Maar intussen weet niemand wat precies te gebeuren staat in de Peruaanse Amazone. De strategie van de Peruaanse overheid bestaat erin het protest van de inheemse volkeren te criminaliseren en te herhalen dat de inheemse bevolking duidelijk geen economische ontwikkeling wil. Daarbij vermijdt ze een grondig debat over de echte oorzaken van deze conflicten.

Ten eerste is er sprake van een volledig gebrek aan transparantie en planning. De Peruaanse overheid heeft geen nationaal beleidsplan voor het Amazonegebied. Daardoor ontstaat een wildgroei van projecten en plannen, die niet getuigt van een doordachte visie over een duurzame economische ontwikkeling voor Peru.

Bij het nemen van beslissingen laat de overheid zich vooral leiden door de noden van andere (buitenlandse) spelers, zoals die van het economisch snel groeiende buurland Brazilië. De noden of belangen van Peru zelf of van de Peruaanse bevolking worden nauwelijks in acht genomen of niet grondig bestudeerd.

Ten tweede onderzoekt de Peruaanse overheid onvoldoende de gevolgen van haar plannen in het Amazonegebied voor de bevolking en voor het milieu. In de recent gepubliceerde studie "Amazonía peruana en 2021" berekenen experts dat indien alle plannen die op tafel liggen worden uitgevoerd, het Peruaanse Amazonegebied tegen 2041 voor vijftig tot negentig procent aangetast zal zijn. Ten derde neemt de Peruaanse overheid de beslissingen zonder enige vorm van participatie vanwege de bevolking.



Nochtans is Peru verplicht om de inheemse volkeren te consulteren vooraleer beslissingen te nemen die een directe impact op hun levenswijze kunnen hebben. Peru ratificeerde immers reeds in 1994 Conventie 169 van de IAO die het recht op informatie en consultatie voor inheemse volkeren bevat. Dit recht wordt nog steeds niet op adequate wijze gerespecteerd in Peru.

In een recent rapport van 2010 heeft de Expertencommissie van de IAO aan Peru gevraagd om alle activiteiten van exploratie en exploitatie van natuurlijke rijkdommen die een impact hebben op inheemse volkeren op te schorten zolang de participatie en consultatie van de volkeren niet verzekerd is in een sfeer van volledig respect en vertrouwen.

Vzw Putumayo is een kleine organisatie die in het uiterste noorden van Peru actief is. Ze zet zich al jaren in voor de Kichwa en Secoya volkeren die in de unieke Zona Reservada de Güeppí aan de Putumayo rivier wonen. Door de toenemende dreiging van petroleumexploitatie is de aard van de projecten noodgedwongen gewijzigd: onderwijs- en gezondheidsprojecten moeten meer en meer wijken voor projecten ter versterking van de inheemse organisaties en de capaciteitsopbouw van jonge leiders.

Vzw Putumayo ondersteunt de inheemse volkeren in hun acties om de definitieve categorisering van de Zona Reservada de Güeppí als beschermd natuurgebied te bekomen en om de komst van het petroleumbedrijf tegen te houden, maar de strijd is en blijft ongelijk. Het gebied is erg afgelegen en vzw Putumayo heeft niet de financiële middelen om de inheemse volkeren voldoende te steunen opdat ze de strijd met gelijke wapens zouden kunnen aangaan. De nood aan meer middelen en ondersteuning is groot.

Vzw Putumayo werkt samen met het Peruaanse advocatencollectief Solsticio (Programa de Defensa de los Derechos Indígenas) dat opkomt voor de rechten van inheemse volkeren. Deze mensenrechtenadvocaten hekelen de strategie van de Peruaanse overheid waarbij het protest van de inheemse volkeren wordt gecriminaliseerd; die strategie hoort volgens hen niet thuis in een democratische rechtsstaat.

In strafrechtzaken over het hele land verdedigen ze de rechten van inheemse leiders die protestacties organiseerden. Voor hen geldt hetzelfde: de strijd blijft ongelijk zolang ze niet meer middelen en ondersteuning ter beschikking hebben. Mede dankzij de steun van de Mechelse balie behaalden ze alvast een eerste overwinning: in een opmerkelijke uitspraak van 10 december 2009 sprak de strafrechter van Iquitos alle inheemsen in de Andoas zaak vrij, en benadrukte hij dat de strafrechtbank niet de plaats is om sociale conflicten op te lossen ([www.fediquep.blogspot.com](http://www.fediquep.blogspot.com)).



## SENSIBILISERINGSCAMPAGNE OP SCHOOL

### Doelstellingen

Leerlingen leren hun eigen schoolomgeving kritisch analyseren en bedenken creatieve oplossingen voor het afvalprobleem op school.

Leerlingen leren in groep nadenken hoe medeleerlingen te sensibiliseren.

Leerlingen leren verschillende media gebruiken.

Leerlingen komen in contact met verschillende bronnen m.b.t. het afvalprobleem.

### Verloop

Leerlingen nemen hun schoolomgeving onder de loep.

Ze gaan via verschillende kanalen op zoek naar ideeën om aan afvalpreventie te doen.

Ze zetten deze ideeën om in een sensibiliseringscampagne via verscheidene media.

### Benodigd materiaal

Verscheidene bronnen (websites, folders, ...) rond de thematiek.

### Opdracht 1

De leerlingen werpen een **kritische blik op hun eigen schoolomgeving**.

Volgende vragen kunnen hen hierbij helpen:

- Zijn er volgens de leerlingen voldoende mogelijkheden om afval te sorteren?
- Weten de leerlingen waar hun afval thuishoort?
- Is er veel zwerfvuil aanwezig: zo ja, hoe komt dat?
- Zijn er op school verscheidene afvalbronnen (drankautomaat, snoepautomaat, verkooppunt, (openbare) kopieermachine,...)?
- Wordt in de school voldoende gedaan om afval te voorkomen?
  - Worden boterhamdozen gepromoot?
  - Wordt papier aan twee zijden bedrukt?
  - Staat er een kladbak voor papier dat nog bruikbaar is in de klas?
  - Wordt er in de lessen aandacht aan besteed?
- Zijn leerlingen, leerkrachten en directie bereid om iets aan het afvalprobleem op school te doen?
- Moeten leerkrachten en directie het goede voorbeeld geven?
- Wat zouden de leerlingen doen om afval in school te voorkomen?
- Hoe kunnen medestudenten aangezet worden om minder te consumeren?
- ...

### Opdracht 2

1. De leerlingen **formuleren oplossingen** om afval te voorkomen in hun eigen omgeving. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van volgende bronnen:

- [www.milieukoopwijzer.be](http://www.milieukoopwijzer.be)
- de website van je afvalintercommunale
- [www.ovam.be](http://www.ovam.be)
- [www.fostplus.be](http://www.fostplus.be)
- [www.fairtrade.be](http://www.fairtrade.be)
- [www.ikbenverkocht.be](http://www.ikbenverkocht.be)
- [www.interafval.be](http://www.interafval.be)
- [www.oww.be](http://www.oww.be)
- [www.dekringloopwinkel.be](http://www.dekringloopwinkel.be)
- [www.labelinfo.be](http://www.labelinfo.be)
- [www.stichtingmilieunet.nl](http://www.stichtingmilieunet.nl)
- [www.duurzame-info.be/](http://www.duurzame-info.be/)



- <http://duurzaamheidvo.kennisnet.nl/>
- <http://animalssavetheplanet.com/>

2. De leerlingen onderzoeken hoe er wordt gesorteerd in hun gemeente. Ze leren de sorteerregels van de gemeente kennen en onderzoeken hoe de gemeente deze regels duidelijk maakt aan haar bewoners. De leerlingen maken een vergelijkende studie tussen de verschillende gemeentes. Uit deze studie kunnen de leerlingen ideeën halen om op school een sorteerreglement op te stellen.

### **Opdracht 3**

De leerlingen **volgen de media** gedurende een aantal weken. Berichten in verband met afval worden bijgehouden, verwerkt en gerapporteerd. Hierbij kunnen artikels uit kranten, tijdschriften, het internet en fragmenten uit het nieuws of wetenschappelijke reportages van op radio of tv worden gebruikt.

### **Opdracht 4**

De leerlingen maken in groep een **sensibiliseringscampagne** om afval op school te voorkomen.

Dit kan op verschillende manieren: met posters, via een (school-)website, met een radio- of tv-spotje dat in de klas wordt afgespeeld, via de schoolkrant, door een fotoreportage te tonen, met een filmpje op YouTube, ...

### **Stappenplan voor het opzetten van een sensibiliseringscampagne**

1. Werp een kritische blik op de schoolomgeving en definieer het probleem. (Zie ook opdracht 1)
  - a. Is er veel afval aanwezig?
  - b. Is dit storend?
  - c. Zijn leerlingen, leerkrachten en directie bereid om iets aan het afvalprobleem op school te doen?
2. Vorm een werkgroepje van vijf tot zes leerlingen en analyseer één van de afvalproblemen grondig:
  - a. Waar komt het probleem vandaan? Zijn er voldoende sorteermogelijkheden? Weten de leerlingen waar naartoe met hun afval? Zijn er teveel afvalbronnen zoals drankautomaten of openbare kopieermachines op school? Geven de leerkrachten het goede voorbeeld? Worden leerlingen voldoende aangespoord om afval te voorkomen?
  - b. Wie veroorzaakt het afvalprobleem?
  - c. Wie kunnen we betrekken bij het oplossen van het afvalprobleem?
  - d. Hoe kunnen we hen daarbij betrekken?
  - e. Wat zijn de mogelijke oplossingen?
3. Oplossingen voorstellen → sensibiliseringscampagne (zie ook opdracht 2):
  - a. Wie willen we bereiken? In welke mate?
  - b. Hoe kunnen we hen bereiken?
  - c. Welk resultaat willen we zien?
  - d. Wat zijn de beste middelen om dit resultaat te behalen?
  - e. Welke acties gaan we ondernemen?
4. Evaluatie van de sensibiliseringscampagne:
  - a. Vinden we onze actie geslaagd? Waarom wel of niet?
  - b. Zien we verandering?
  - c. Welke problemen blijven zich voordoen? Hoe kunnen we die aanpakken?
  - d. Wat kan of kon er anders of beter?
  - e. Hoe kunnen we ervoor zorgen dat dit resultaat duurzaam is?
5. Bijsturingen en eventueel een nieuwe campagne opstarten.



Deze campagne kan ook uitgebreider. Enkele ideeën:

- Misschien kan de minionderneming van de school wel duurzaam en afvalarm ondernemen? Neem zeker eens een kijkje op de milieukoopwijzer:  
<http://www.milieukoopwijzer.be>
- Haal je inspiratie of kondig je acties aan in het Youth Eco Parlement ([www.eyep.info](http://www.eyep.info))
- Zet je sensibiliseringscampagne ook buiten de schoolmuren verder: in de schoolomgeving, op de jeugdbeweging, in het jeugdhuis, in je straat, in je gemeente of stad.
- Wordt lid van GREEN vzw op facebook (<http://www.facebook.com/group.php?gid=8790425052>)



## HET BROEIKASEFFECT EN DE GEVOLGEN

### Doelstellingen

De leerlingen maken kennis met het begrip broeikaseffect.

De leerlingen gaan zelf op onderzoek uit.

De leerlingen maken kennis met het verdrag van Kyoto, de resultaten van Kopenhagen en de mondiale samenwerking inzake het broeikaseffect.

De leerlingen leren zelf nadenken over milieuproblemen en de oorzaken en de gevolgen hiervan.

De leerlingen leren conclusies trekken uit hun eigen ondervindingen.

De leerlingen leren argumenteren en luisteren naar de medeleerlingen.

### Verloop

De leerlingen bekijken een videofragment en stellen een link vast tussen de afvalproblematiek en de opwarming van de aarde.

De leerlingen maken proefondervindelijk kennis met het broeikaseffect.

De leerlingen lezen de artikels en er ontstaat een discussie a.d.h.v. verscheidene vragen.

De leerlingen gaan op zoek naar oplossingen voor de thematiek in hun eigen leefwereld.

### Benodigd materiaal

Artikels over het broeikaseffect

Een broeikas, verschillende soorten planten, een thermometer

Documentaire *The 11th hour*

### Opdracht 1

De leerlingen **onderzoeken** aan de hand van de documentaire *The 11th hour* of er een link is tussen de afvalproblematiek en de opwarming van de aarde.

Richtvragen bij de documentaire:

- De mens staat niet los van de natuur, maar dat vergeten we vaak in onze houding ten opzichte van de natuur. Wat zijn de gevolgen van deze attitude?
- Wat wordt er bedoeld met "oud zonlicht"?
- Olie is de kans om alle problemen op te lossen. Leg uit.
- De aarde warmt met slechts een paar graden op. Waarom wordt dit toch als een groot probleem gezien?
- Treft de mens enige schuld aan de opwarming van de aarde?
- Hoe groot is de impact van vervuiling op de mens en op de natuur?
- Waarom zegt men dat de fossiele brandstofindustrie de grootste wereldmacht is en niet de politiek?
- De mens heeft meer aandacht voor de economie dan voor de natuur. Toch is de economie slechts een subsysteem van de biosfeer. Leg dit uit.
- Het huidige industrieel systeem is een afvalmakend systeem. Moet dit systeem volgens jou worden aangepast?
- We moeten evolueren van een *cradle to grave*- naar een *cradle to cradle*-denkwijze. Leg deze twee principes uit en geef weer waarom deze verandering noodzakelijk is. Hoe zouden we deze evolutie kunnen doorvoeren?
- Voor meer informatie over deze principes raden wij de reportage *Afval is voedsel* aan.  
(<http://www.vpro.nl/programma/madiwodo/afleveringen/30458986/media/30459132/>)
- Milieu is een factor die mensen verenigt. Leg uit.



## Opdracht 2

De leerlingen maken in de klas een **broeikas** met verschillende planten erin en gaan na wat het effect van de temperatuur op de groei is. Door dezelfde planten in openlucht te plaatsen wordt het mogelijk om vergelijkingen te maken.

Andere proefjes zijn te vinden op [www.encyclopedoe.nl](http://www.encyclopedoe.nl) bij het trefwoord broeikaseffect.

## Opdracht 3

1. De leerlingen lezen een aantal **artikels** over het broeikaseffect en discussiëren over volgende vragen:
  - Wat is het verdrag van Kyoto? Vind je dit een goede manier om het broeikaseffect tegen te gaan?
  - Welke stappen worden er in België ondernomen om de Kyoto-norm te behalen? Wat kan er nog beter?
  - Welke stappen kan je zelf, in je eigen leefwereld, ondernemen om het broeikaseffect tegen te gaan?
  - Wat is het resultaat van de conferentie van Kopenhagen? Waarom is dit zo een groot probleem?

### 2. Artikel: *Wat na Flopenhagen?*

Bron: Arnaud Collignon, "Wat na Flopenhagen?", *Greenpeace Magazine*, Lente 2010

**Nu de woede en frustratie over de uitkomst in Kopenhagen een beetje zijn weggeëbd, is de tijd rijp voor een analyse van het resultaat en een vooruitblik. Want jammer genoeg is de klimaatcrisis niet verdwenen nadat de mediastorm ging liggen, integendeel. Eén ding staat vast: er moet iets gebeuren. De vraag is alleen: wanneer?**

Eerst en vooral, dit zelfverklaarde akkoord van Kopenhagen is er niet echt een. Verschillende ontwikkelingslanden hebben immers geweigerd te stemmen over de tekst genaamd "akkoord van Kopenhagen", die werd opgesteld door het clubje van de Verenigde Staten, China, Brazilië en Zuid-Afrika. Door gebrek aan unanimititeit heeft dit zogenaamde akkoord enkel de waarde van een politieke verklaring door de landen die het hebben ondertekend. Daardoor bevat het verdrag geen verplichtingen of vastgelegde doelstellingen. Op internationaal niveau is het slechts een nieuwe intentieverklaring van de wereldleiders, zoals dat reeds bij verschillende vergaderingen in de aanloop naar Kopenhagen gebeurde.

De afwezigheid van een duidelijke beslissing schuift een internationaal gecoördineerd plan voor de strijd tegen de klimaatverandering op de lange baan. Nochtans laat de wetenschap er geen twijfel over bestaan: hoe langer men wacht om te reageren, hoe duurder en moeilijker het zal zijn om ons verouderd energiemodel om te gooien.

### **Kopenhagen, een lege huls?**

Wat de inhoud van het akkoord betreft, erkennen de ondertekenende landen de doelstelling om de temperatuur op aarde onder de 2°C te houden. Dat is goed nieuws, want niet lang geleden ontkenden de VS nog dat de aarde opwarmt door menselijk handelen. Toch is deze doelstelling van 2°C onvoldoende. Het merendeel van de wetenschappers, waaronder ook diegenen binnen het IPCC<sup>1</sup>, hebben na het bestuderen van de laatste waarnemingen onderlijnd dat slechts

---

<sup>1</sup> Intergouvernementeel Panel voor Klimaatverandering (IPCC)



een doelstelling van 1,5°C toelaat om de rampzalige gevolgen voor onze planeet af te wenden.

Het Kopenhagenakkoord voorziet ook dat de geïndustrialiseerde landen in hun eigen achtertuin de reductie van hun uitstoot vastleggen, en dit vóór 31 januari 2010. Het verdrag bevat echter geen concrete doelstellingen, berekeningswijzen of referentie jaren. Kortom, alle achterpoortjes worden opengelaten. Zonder internationale verplichtingen zijn en blijven de reductiedoelen van de geïndustrialiseerde landen onvoldoende – van 13 tot 19 procent minder uitstoot in vergelijking met 1990. Daardoor zijn we op weg naar een globale temperatuurstijging van minstens 3°C, wat neerkomt op ware klimaatchaos.

### **Geld voor ontwikkelingslanden**

De financieringskwestie is zonder twijfel de meest opmerkelijke vooruitgang in het verdrag. Er wordt namelijk een bedrag van 30 miljard dollar voorzien binnen de twee jaar, dat is tegen 2012. Voorts luidt de doelstelling om jaarlijks 100 miljard dollar vrij te maken vanaf 2020. De fondsen moeten de ontwikkelingslanden helpen strijden tegen de opwarming van de aarde, door een koolstofarme economie te ontwikkelen, en zich wapenen tegen de gevolgen van de klimaatverandering, door bijvoorbeeld dijken te bouwen en bomen heraan te planten.

Het engagement om vers geld vrij te maken tegen 2012 is zeker goed nieuws. Jammer genoeg blijven de bedragen onvoldoende, en hangt er nog een sluier rond de doelstelling van 100 miljard en rond de manier waarop deze fondsen zullen worden vrijgemaakt, wat tot ongerustheid leidt.

De inhoud van het akkoord is ontgoochelend, maar nog erger zijn de dingen die er niet in staan: voldoende vooruitgang in de strijd tegen de ontbossing, die verantwoordelijk is voor 20 % van alle uitstoot van broeikasgassen, reductiedoelen in de lucht of zeevaart, een duidelijke agenda voor het vervolg van het proces enzovoort.

### **Van Kopenhagen naar Mexico**

Greenpeace richt zich vanaf nu op de volgende grote klimaatontmoeting. Dat is van 29 november tot 10 december 2010 in Mexico. We blijven druk zetten op de politieke leiders om uiteindelijk te komen tot een bindend en ambitieus akkoord dat Kopenhagen niet heeft kunnen leveren. Verschillende positieve berichten stemmen ons hoopvol.

Om te beginnen, een van de zeldzame beslissingen die in Kopenhagen wél werden genomen is om het denkwerk over het Kyoto-systeem voort te zetten. Daar werd mee gestart op de conferentie in Bali over de opwarming van de aarde in december 2007. Ter herinnering: Kyoto is momenteel het enige akkoord dat bindende reductiedoelen voor de uitstoot van broeikasgassen aan de geïndustrialiseerde landen oplegt, en dat nog tot 2012. De Verenigde Staten hebben het echter nooit geratificeerd. Ondanks al zijn gebreken blijft Kyoto een goede basis voor onderhandelingen over het systeem dat na 2012 in voege moet treden.

Vervolgens valt te hopen dat landen (zoals de VS) die hebben verhinderd dat er schot kwam in de onderhandelingen in Kopenhagen een bindende wetgeving krijgen op nationaal niveau, met bijpassende reductiedoelstellingen voor hun



uitstoot van broeikasgassen. Door het gebrek aan binnenlandse wetgeving hebben de Verenigde Staten de uitkomst in Kopenhagen gekelderd. China, de andere grote speler aan de onderhandelingstafel, zal niet langer oppositie kunnen voeren zonder zijn machtige bondgenoot.

Binnen de Europese Unie tot slot gaan steeds meer stemmen op om de reductiedoelen tegen 2020 op te trekken tot 30 % minder uitstoot, en zelfs 40 % zoals Greenpeace en het IPCC vragen. Tijdens de tweede helft van 2010 neemt België het voorzitterschap van de Europese Unie waar. Ons land moet dus een sleutelrol spelen om de positie van de lidstaten in de goede richting te beïnvloeden.

Wat het ook wordt, het is aan ons als maatschappelijk middenveld om de nodige politieke druk aan te houden gedurende 2010, opdat de geïndustrialiseerde landen tijdens de top in Mexico inspanningen zullen leveren in de lijn van de klimaatuitdaging.



**Artikel ter info: *Koffiebeker op kantoor: mok of wegwerpbeker?***

Bron: Sytske de Waart, "Koffiebeker op kantoor, mok of wegwerpbeker?", internet, 26 mei 2008

(De met een \* gemarkeerde termen worden in de begrippenlijst uitgelegd.)

## **Inleiding**

In onderstaande tekst worden twee koffiedrinksystemen op kantoor of school met elkaar vergeleken. Het essentiële verschil tussen beide systemen is, dat in het ene geval de koffiebekers afgewassen worden (we noemen dit "stenen mokken"), en in het andere geval niet: de bekertjes worden na gebruik weggegooid (we noemen dit "wegwerpbekertjes").

Binnen elk van de twee systemen is nog het volgende onderscheid te maken:

### Stenen mokken:

- o Afgewassen in de afwasmachine
- o Afgewassen onder de kraan

### Wegwerpbekertjes:

- o Plastic wegwerpbeker
- o Plastic wegwerp-inzetbeker met meermalig te gebruiken plastic houder
- o Papieren wegwerpbeker met plasticcoating

## **Wat is op kantoor beter voor het milieu: plastic wegwerpbekertjes of stenen mokken die je moet afwassen?**

Naar deze vraag is door TNO eind 2007 onderzoek gedaan in opdracht van de Stichting Disposables Benelux. Hun conclusie was dat de wijze waarop de individuele gebruiker de stenen mokken of wegwerpbekertjes gebruikt, direct bepalend is voor de score van het totale drinksysteem. Een belangrijke aanbeveling is derhalve dat de individuele gebruiker eerst zijn bedrijfssituatie verkent alvorens een keuze te maken voor een drinksysteem. Voor de *stenen mokken* is het afwassen sterk bepalend voor de hoogte van de milieubelasting. De reinigingsfrequentie en het energiegebruik per reiniging zijn hierbij cruciaal. Omdat de gebruiker hiervoor veel vrijheden heeft, is de uiteindelijke milieubelasting dus sterk gebruikersgebonden. De levensduur van de stenen mok (die is geschat op tussen de 500 en 3000 keer) beïnvloedt in ondergeschikte mate het milieuprofiel van dit (koffie-)drinksysteem.

Voor de *wegwerpbekertjes* geldt dat de productie van de grondstoffen en de productie van de beker in hoge mate het milieuprofiel bepalen. Het vaker gebruiken van de beker en/of gewichtsvermindering van de beker hebben daarom een positieve invloed. In de TNO-berekening is gerekend met het gescheiden ophalen en recyclen van de plastic beker. De milieubelasting hiervan is lager dan die van het verbranden in een afvalverbrandingsinstallatie.

## **Tips om de milieubelasting te verlagen**

Omdat de milieubelasting van de koffiemok of het koffiebekertje dus sterk afhangt van hoe je hem gebruikt, geven we hier voor beide drinksystemen tips om de milieubelasting zo laag mogelijk te houden. Het Voedingscentrum geeft desgevraagd aan geen enkel probleem te zien in het meerdere keren door dezelfde persoon gebruiken van een koffie- of theebeke (hetzij de stenen mok, hetzij het wegwerpbekertje). Er is geen hygiëncode waarin regels staan over het meermalig gebruik van bekertjes. Ook dr. Rijkelt Beumer van de Food Microbiology Group ziet geen hygiënische bezwaren in het meerdere keren gebruiken van een beker.

### Stenen mokken

- Gebruik de mok meerdere keren zonder tussendoor af te wassen, of hoogstens onspoelen met koud water.



- Afwassen onder de *warm stromende kraan is het minst milieuvriendelijk*. Met *koud water afwassen is het milieuvriendelijkst*.
- Gebruik een energiezuinige afwasmachine (A-label), en doseer het afwasmiddel goed.
- Zorg ervoor dat de capaciteit van de afwasmachine optimaal is afgestemd op het gebruik, en laad hem bij elke wasbeurt vol.

#### Wegwerpbekertjes

- Gebruik het bekertje meerdere keren, spoel eventueel tussendoor om met koud water.
- Laat de plastic wegwerpbekers recycleren. Gescheiden inzameling is alleen haalbaar voor bedrijven die een redelijk grote hoeveelheid eenmalige bekertjesafval produceren: vanaf 500 bekertjes per keer. Voorwaarde is dat ze schoon (zonder ander afval) worden afgeleverd bij de recycleur, wat problemen kan opleveren omdat eenmalige bekertjes vaak met ander afval (sigarettenpeuken, fruitschillen) worden weggegooid. Het is dus een kwestie van goede voorlichting aan alle medewerkers. Speciale kokers, die door de leverancier worden geleverd en die naast de koffieautomaat worden gezet, helpen om de inzameling beter te laten verlopen. Veel leveranciers van wegwerpbekertjes verlenen de recycle-service. Dit heeft als voordeel dat er geen extra ritten nodig zijn, omdat het leveren van nieuwe bekertjes wordt gecombineerd met het ophalen van de gebruikte bekertjes.

#### **Als je het bij beide systemen zo milieuvriendelijk mogelijk doet, is er dan nog verschil tussen wegwerpbekertjes en stenen mokken?**

Met "zo milieuvriendelijk mogelijk" bedoelen we in dit geval dat bovenstaande "tips om de milieubelasting te verlagen" opgevolgd worden.

#### **Broeikasgassen**

Door het gebruik van fossiele brandstoffen zoals olie, gas en steenkool, is de hoeveelheid broeikasgassen in de lucht toegenomen. Deze broeikasgassen, waarvan CO<sub>2</sub> de belangrijkste is, versterken het broeikaseffect. Mede hierdoor stijgt de gemiddelde temperatuur op aarde. Ons klimaat verandert, en dat is een bedreiging voor mens en natuur .

Tabel 1: De verschillende drinksystemen beoordeeld op de parameter broeikasgasemissie (in kg CO<sub>2</sub>-eq per 1000 koppen koffie <sup>a)</sup>)

Bron: Ligthart en Ansems, 2007

<b>Drinksysteem</b>	<b>Broeikasgasemissie</b>
Stenen mok <sup>b</sup> (afgewassen in afwasmachine)	11,8
Stenen mok <sup>b</sup> (afgewassen onder de warm stromende kraan)	23,8
Plastic wegwerpbekertjes, recycleren	12,9
Plastic wegwerpbekertjes, verbranden	22,1
Plastic wegwerpbekertjes, tot plastic pallets geperst	9,4



voor energiegebruik	
Plastic wegwerp- inzetbekertjes <sup>d)</sup> , recyclen	9
Plastic wegwerp- inzetbekertjes, verbranden	14.9 <sup>e</sup>
Papieren wegwerpbekertjes	3,8

Uit deze tabel blijkt dat als op broeikasgasemissie vergeleken wordt:

- o Papieren wegwerpbekertjes het beste milieuprofiel hebben.
- o Stenen mokken beter scoren dan plastic wegwerpbekertjes die verbrand worden (bij hetzelfde aantal keer gebruiken).
- o Er geen verschil is in milieubelasting tussen stenen mokken en plastic wegwerpbekertjes als de mokken energiezuinig worden afgewassen, en de plastic bekertjes gerecycled.
- o Het afwassen van de stenen mokken onder de warm stromende kraan de milieubelasting verdubbelt ten opzichte van afwassen met een energiezuinige afwasmachine.

### **Landgebruik**

Papieren wegwerpbekers kunnen om hygiënische redenen na gebruik niet gerecycled worden en dienen dus te worden verbrand met het restafval. Uit onderzoek blijkt dat er meer hout nodig is voor de productie en het gebruik van de papieren wegwerpbekers dan dat er hout (c.q. ruimte) nodig is voor de compensatie van de broeikasgasemissie in de productie en gebruik van plastic wegwerpbekertjes en stenen mokken. Daarmee valt het milieuvoordeel weg dat de papieren bekertjes hebben ten opzichte van de andere twee drinksystemen op de parameter broeikasgasemissie (zie tweede kolom in tabel 2).

### **Milieutoxiciteit**

Milieutoxiciteit was één van de milieuparameters waarop de drinksystemen in het TNO-onderzoek zijn vergeleken. Deze toxiciteit was in het onderzoek geheel te wijten aan de emissie van waterstoffluoride en zware metalen (vanadium, kwik) bij de verbranding voor de elektriciteitsopwekking (zie ook bijlage 1). Bij beide koffiedrinksystemen is er milieubelasting door elektriciteitsgebruik: bij de stenen mokken door het afwassen, en bij de plastic wegwerpbekers voor de productie van de bekertjes.

### **Conclusie**

De milieubelasting van plastic wegwerpbekertjes en stenen mokken is op verschillende milieuthema's te beoordelen. Eén van die milieuthema's is broeikasgasemissie. Op broeikasgasemissie geeft Milieu Centraal de volgende rangorde (van minder naar meer) aan voor koffiedrinkstelsel op kantoor:

1. stenen mokken en plastic wegwerpbekers afgewassen onder koud water, plastic wegwerpbekertjes die gerecycled worden, stenen mokken in de afwasmachine afgewassen
2. plastic wegwerpbekertjes die verbrand worden in andere afvalverbrandingsinstallaties, stenen mokken onder de warm stromende kraan afgewassen.

Als je het in beide koffiedrinksystemen zo milieuvriendelijk mogelijk doet (stenen mok niet onder de warm stromende kraan afwassen, en de plastic wegwerpbekertjes laten recyclen) is de milieubelasting vergelijkbaar. Afhankelijk van de voorkeuren van werknemers, en de specifieke bedrijfssituatie, kan voor het wegwerp dan wel afwassysteem gekozen worden.



De papieren wegwerpbekertjes zijn niet zondermeer in bovenstaande vergelijking mee te nemen. Papieren wegwerpbekertjes scoren weliswaar het beste op broeikasgasemissie, maar het slechtst op landgebruik, een andere milieubelastingparameter.

Broeikasgasemissie kan gecompenseerd worden door bossen, en is daarmee ook in landgebruik uit te drukken. Wanneer deze berekening gedaan wordt, blijkt dat er minder hout (c.q. ruimte) nodig is om de broeikasgasemissie van de productie en gebruik van plastic wegwerpbekertjes en stenen mokken te compenseren, dan voor de productie van papieren bekertjes. Daarmee valt het milieuvoordeel weg dat de papieren bekertjes hadden op de parameter broeikasgasemissie.

## Reacties

### Milieubeweging ([www.recyclingnetwerk.nl](http://www.recyclingnetwerk.nl))

Recycling Netwerk is tegen het gebruik van wegwerpbekers ("éénmalige bekertjes") omdat deze leiden tot onnodig materiaalverbruik en daarmee tot onnodige milieuschade.

Standpunt over de milieubeoordeling van TNO van wegwerpbekers:

- o De TNO-studie betreft een vergelijking van een ideaal éénmalig systeem en een niet-optimaal meermalig systeem.  
[De afwasmachine draait niet op groene stroom en wordt alleen gebruikt voor het afwassen van bekertjes (niet meewassen met borden en bestek). En de betere meermalige varianten zoals een porseleinen kopje zonder schotel en een (recyclebare) kunststof mok zijn buiten beschouwing gelaten.]
- o De TNO-studie is uitgevoerd in opdracht van de belanghebbende Stichting Disposables Benelux, zonder dat het milieubelang is gewaarborgd .

## Bronnen

- Bruijn, B. de, *Milieubelasting van 3 alternatieve sanitatiemogelijkheden vergeleken met het spoeltoilet Bij toepassing in nieuwbouw*, afstudeerrapport Milieukunde, Hogeschool van Hall, 21 juli 2006;
- Ligthart, T.N. en Ansems, A.M.M., *Enmalige Bekers dan wel Méermalige (koffie) Drinksystemen: Een Milieuvergelijking*, TNO in opdracht van de Stichting Disposables Benelux, 2007. Te downloaden van [http://www.prodisposables.nl/download/TNO\\_Studie\\_NL.pdf](http://www.prodisposables.nl/download/TNO_Studie_NL.pdf)
- MNP, *Dossier Ruimtegebruik*, gedownload van <http://www.milieuennatuurcompendium.nl/dossiers/nl0023-ruimtegebruik.html?i=20-18> op 4 maart 2008;
- Rood, G.A. *et al*, *Spoorzoeken naar de invloed van Nederlanders op de mondiale biodiversiteit Model voor een ecologische voetafdruk*, RIVM rapport 500013005/2004, gedownload van <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/500013005.pdf> 2004;

## Begrippen en afkortingen

FAETP:	Zoetwater ecotoxiciteit
GWP:	Global Warming Potential: broeikaseffect
HF:	Waterstof fluoride
LCA:	Levenscyclusanalyse
Subcoal route:	Substitute for coal: energiebenutting met een hoog rendement van brandstofkorrels geperst uit de papierplasticfractie die uit het afval geblazen wordt voordat dit de afvalverbrandingsinstallatie ingaat.



## Te raadplegen bronnen

### 1. Online tijdschriften

- Mo, Mondiaal nieuws: [www.mo.be](http://www.mo.be)
- IS, International samenwerking: [www.isonline.be](http://www.isonline.be)

### 2. Organisaties

- WWF, World Wildlife Fund: [www.wwf.be](http://www.wwf.be)
- Greenpeace: [www.greenpeace.be](http://www.greenpeace.be)
- Fair Trade: [www.fairtrade.be](http://www.fairtrade.be)
- Fost Plus : [www.fostplus.be](http://www.fostplus.be)
- Interafval: [www.interafval.be](http://www.interafval.be)
- Leefmilieu Brussel: [www.ibgebim.be](http://www.ibgebim.be)
- Milieukoopwijzer: [www.milieukoopwijzer.be](http://www.milieukoopwijzer.be)
- Net Brussel: [www.netbrussel.be](http://www.netbrussel.be)
- Duurzaam Internationaal Ondernemen: [www.kauri.be](http://www.kauri.be)
- Ik ben verkocht: [www.ikbenverkocht.be](http://www.ikbenverkocht.be)
- Netwerk Vlaanderen - Anders omgaan met geld: [www.netwerkvlaanderen.be](http://www.netwerkvlaanderen.be)
- Onderzoeks- en Informatiecentrum van de Verbruikersorganisaties: [www.oivo-crioc.org](http://www.oivo-crioc.org)
- Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij: [www.ovam.be](http://www.ovam.be)
- Oxfam Wereldwinkels: [www.oww.be](http://www.oww.be)
- Bond Beter Leefmilieu: [www.bondbeterleefmilieu.be](http://www.bondbeterleefmilieu.be)
- Gids voor natuur en milieu in Vlaanderen en Nederland: [www.natuurgids.net](http://www.natuurgids.net)
- Groovy Green: [www.groovygreen.be](http://www.groovygreen.be)
- Natuurpunt: [www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be)
- Brusselse Raad voor het Leefmilieu: [www.bralvzw.be](http://www.bralvzw.be)
- Envirodesk : [www.envirodesk.be](http://www.envirodesk.be)
- European Environmental Bureau : [www.eeb.org](http://www.eeb.org)
- Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming: [www.jnm.be](http://www.jnm.be)
- Vereniging voor Ecologische Leef- en Teeltwijze: [www.velt.be](http://www.velt.be)
- West-Vlaamse MilieuFederatie: [www.wmfkoepel.be](http://www.wmfkoepel.be)
- Ecolife: [www.ecolife.be](http://www.ecolife.be)
- Stortplaats "De Hooge Maey": [www.hoogemaey.be](http://www.hoogemaey.be)
- Belgian Biodiversity Platform: [www.biodiversiteit.be](http://www.biodiversiteit.be)
- 11 11 11: [www.11.be](http://www.11.be)

### 3. Campagnes

- Ik geef leven aan mijn planeet: <http://vip.biodiv2010.be/>
- Over de ecologische voetafdruk: [www.voetenoetafel.be](http://www.voetenoetafel.be)
- Biodiversiteit: [www.bombylius.be](http://www.bombylius.be)
- Koop minder afval: [www.koopminderafval.be](http://www.koopminderafval.be)

### 4. Artikels

- "A world drowning in litter": <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/1849302.stm>
- "Illegaal elektronisch afval vergiftigt Ghana": <http://www.greenpeace.org/belgium/nl/news/toxicghana>
- Coltan in Congo: <http://www.digischool.nl/ak/2efase/coltan.shtml>
- Coltan: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Coltan>
- Aardolie: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Aardolie>
- Bauxiet: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Bauxiet>
- Hout: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Hout>
- Paper: "Is er leven na Kyoto": <http://www.mo.be/index.php?id=272>



- "Gemeenten en verenigingen zorgen samen voor het klimaat. CO2 coole projecten":  
<http://www.tandemweb.be/downloads/Tandempublicaties/CO2oleprojecten/co2oleprojecten.pdf>

## 5. Documentaires

- An inconvenient truth, a global warning (Al Gore, 2006)
- The 11<sup>th</sup> Hour, the mankind's darkest hour into its finest (Nadia Connors, Leila Connors Petersen, Leonardo Di Caprio, 2008)
- Fahrenheit 9/11 (Michael Moore, 2004)
- Afval is voedsel  
(<http://www.vpro.nl/programma/madiwodo/afleveringen/30458986/>, 2006)
- Alles in één zak (Overleven – CANVAS, 17 mei 2007)
- Iedereen Eco (Eén, december 2007)
- Electronic waste in Ghana (Greenpeace, 2008)
- Western electronic waste threatens children's health (France 24, 2009)

## 6. Trefwoorden

### Afval mondiaal: hoeveelheid geproduceerd afval

- Duurzame ontwikkeling
- Afval(beheer)
- (Duurzame) consumptie
- Ecologische voetafdruk
- Grondstoffen
- Wegwerpmaatschappij

### Afval mondiaal: bestemming van afval

- Duurzame ontwikkeling
- Afval(beheer)
- (Duurzame) consumptie
- Storten
- Verbranden
- Ladder van Lansink
- E-waste
- AEEA (Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparaten)

### Milieuproblematiek en sociale gevolgen

- Duurzame ontwikkeling
- Afval(beheer)
- (Duurzame) consumptie
- Grondstofwinning
- Wegwerpmaatschappij

### Het broeikaseffect en de gevolgen

- Kyoto
- COP 3
- Kopenhagen
- COP 15
- Klimaatverdrag
- Klimaatconferentie

Neem voor extra informatie ook eens kijkje in de Mundo-Bib, Edinburgstraat 26, 1050 Brussel of via [www.greenbelgium.org](http://www.greenbelgium.org).



## Eindtermen

### **1. Algemene vakoverschrijdende eindtermen**

#### Context 2: Mentale gezondheid

De leerlingen:

7. gebruiken beeld, muziek, beweging, drama of media om zichzelf uit te drukken.

#### Context 4: Omgeving en duurzame ontwikkeling

De leerlingen:

1. participeren aan milieubeleid en -zorg op school;
2. herkennen in duurzaamheidsvraagstukken de verwevenheid tussen economische, sociale en ecologische aspecten en herkennen de invloed van techniek en beleid;
3. zoeken naar mogelijkheden om zelf duurzaam gebruik te maken van ruimte, grondstoffen, goederen, energie en vervoermiddelen;
4. zoeken naar duurzame oplossingen om de lokale en globale leefomgeving te beïnvloeden en te verbeteren.

#### Context 5: Politiek-juridische samenleving

De leerlingen:

1. geven aan hoe zij kunnen deelnemen aan besluitvorming in en opbouw van de samenleving;
2. passen inspraak, participatie en besluitvorming toe in reële schoolse situaties;
12. tonen het belang aan van internationale organisaties en instellingen;
13. geven voorbeelden die duidelijk maken hoe de mondialisering voordelen, problemen en conflicten inhoudt

#### Context 6: socio-economische samenleving

De leerlingen:

6. hebben bij het kopen van goederen en het gebruiken van diensten zowel oog voor prijs-kwaliteit en duurzame ontwikkeling als voor de rechten van de consument.

#### Context 7: Socioculturele samenleving

De leerlingen:

1. beschrijven de dynamiek in leef- en omgangsgewoonten, opinies, waarden en normen in eigen en andere sociale en culturele groepen;
2. gaan constructief om met verschillen tussen mensen en levensopvattingen;
3. illustreren het belang van sociale samenhang en solidariteit;
5. geven voorbeelden van de potentieel constructieve en destructieve rol van conflicten.

### **2. Tweede graad - vakoverschrijdende eindtermen**

#### Opvattingen over leren

1. De leerlingen werken planmatig
2. De leerlingen reflecteren over hun leeropvattingen, leermotieven en leerstrategieën.

#### Informatieverwerving

3. De leerlingen kunnen uit gegeven informatiebronnen en -kanalen kritisch kiezen en deze raadplegen met het oog op te bereiken doelen.

#### Informatieverwerking

4. De leerlingen kunnen zinvol inoefenen en herhalen.
5. De leerlingen kunnen gegeven informatie onder begeleiding kritisch analyseren en samenvatten.



### Problemen oplossen

6. De leerlingen herkennen strategieën om problemen op te lossen en evalueren ze.

## **3. Tweede graad - vakgebonden eindtermen**

### Aardrijkskunde

#### *Kennis*

10. De leerlingen kunnen op een eenvoudige manier de natuurlijke en menselijke oorzaken van milieuproblemen in een gebied verklaren en er de gevolgen voor mens, natuur en milieu uit afleiden.

12. De leerlingen kunnen verbanden leggen tussen levenswijze, cultuur en leefmilieu.

14. De leerlingen kunnen de herkomst van een aantal producten in diverse informatiebronnen opzoeken en lokaliseren.

18. De leerlingen kunnen zelfstandig een aangepast en beperkt aardrijkskundig onderzoek uitvoeren met aandacht voor:

- analyse van een aardrijkskundig verschijnsel;
- zoeken en selecteren van relevante informatie;
- een samenhangende presentatie van een aantal bevindingen;
- het formuleren van een eigen standpunt rond mogelijke bevindingen.

#### *Attitudes*

19. De leerlingen nemen een kritische houding aan t.o.v. aardrijkskundige informatie in de media.

22. De leerlingen zijn bereid aardrijkskundige informatie te gebruiken bij het plannen van eigen activiteiten.

23. De leerlingen houden in hun handelen rekening met duurzame ontwikkeling in tijd en ruimte.

### Natuurwetenschappen of fysica en/of chemie en/of biologie, al of niet toegepast, als of niet in een geïntegreerde vorm

#### Biologie

2. De leerlingen kunnen aantonen dat verantwoord handelen van individu en maatschappij noodzakelijk zijn voor het milieu.

3. De leerlingen kunnen een kritisch oordeel formuleren over de wisselwerking tussen maatschappelijke ontwikkelingen en het milieu.

6. De leerlingen kunnen informatie op gedrukte en elektronische dragers raadplegen en verwerken.

24. De leerlingen kunnen de rol van producenten, consumenten en reducers in een ecosysteem uitleggen.

25. De leerlingen kunnen aan de hand van voorbeelden de wisselwerking tussen mens en milieu aantonen en verklaren.

26. De leerlingen kunnen het belang van "duurzame ontwikkeling" aantonen.

#### Nederlands

##### *Lezen*

22. De leerlingen zijn bereid om te lezen, lezend informatie te verzamelen over een bepaald onderwerp, de verkregen informatie aan eigen kennis en inzicht te toetsen en te vergelijken met informatie uit andere bronnen, hun persoonlijk oordeel over bepaalde teksten te formuleren.

### Project algemene vakken - BSO

#### *Functionele taalvaardigheid*

1. De leerlingen kunnen informatief luisteren en lezen.

2. De leerlingen kunnen luisteren in interactie met anderen.



3. De leerlingen zijn mondeling assertief: ze kunnen informatie inwinnen, samenvatten en meedelen.
4. De leerlingen kunnen schriftelijk informatie aanvragen en meedelen in herkenbare en concrete situaties.
5. De leerlingen kunnen hun eigen mening en gevoelens uiten.
6. De leerlingen hanteren gepaste taal en omgangsvormen.
7. De leerlingen kunnen hulpmiddelen gebruiken om taalvaardig te handelen en hun communicatie te verbeteren.

#### *Functionele informatieverwerving en -verwerking*

17. De leerlingen kunnen onder begeleiding relevante en voor hen toegankelijke informatie in herkenbare concrete situaties vinden, selecteren en gebruiken.
18. De leerlingen kunnen informatie uit uiteenlopend voor hen bestemd tekstmateriaal en voor hen bestemde formulieren begrijpen en gebruiken.
19. De leerlingen kunnen onder begeleiding gebruik maken van informatie- en communicatietechnologie.

#### *Organisatiebekwaamheid*

21. De leerlingen kunnen individuele opdrachten van beperkte omvang onder begeleiding organiseren, uitvoeren en evalueren.
22. De leerlingen kunnen bij groepsopdrachten onder begeleiding overleggen en actief deelnemen, instructies uitvoeren en reflecteren.

### **4. Derde graad - vakoverschrijdende eindtermen**

#### Opvattingen over leren

1. De leerlingen werken systematisch.
2. De leerlingen kiezen hun leerstrategieën gericht met het oog op te bereiken doelen.

#### Informatieverwerving

3. De leerlingen kunnen diverse informatiebronnen en -kanalen kritisch kiezen en raadplegen met het oog op te bereiken doelen.

#### Informatieverwerking

4. De leerlingen kunnen verwerkte informatie vakoverstijgend en in verschillende situaties functioneel toepassen.
5. De leerlingen kunnen informatie samenvatten.

#### Problemen oplossen

6. De leerlingen kunnen op basis van hypothesen en verwachtingen mogelijke oplossingswijzen realistisch inschatten en uitvoeren.
7. De leerlingen evalueren de gekozen oplossingswijze en de oplossing en gaan eventueel op zoek naar een alternatief.

### **5. Derde graad - vakgebonden eindtermen**

#### Aardrijkskunde

##### *Kennis*

7. De leerlingen kunnen de invloed van menselijke activiteiten op het milieu zoals: broeikas effect, natuurrampen, zure regen, waterbeheersing, bodemdegradatie en -verbetering met voorbeelden illustreren.
13. De leerlingen kunnen met voorbeelden het belang van instrumenten van ruimtelijke planning en van milieubeleid toelichten.



### *Attitudes*

27. De leerlingen zijn kritisch tegenover aangeboden informatie zoals die m.b.t. ontwikkelings-, welvaarts- en milieuproblemen.
28. De leerlingen zien mogelijkheden om op een positieve manier te participeren in beleidsbeslissingen inzake milieubeleid en ruimtelijke ordening.
29. De leerlingen zijn bereid om lokale problemen van milieu en samenleving in een globale context te plaatsen.

### Nederlands

18. De leerlingen zijn bereid om:
  - te lezen;
  - lezend informatie te verzamelen over een bepaald onderwerp;
  - de verkregen informatie aan eigen kennis en inzicht te toetsen en te vergelijken met informatie uit andere bronnen;
  - te reflecteren op inhoud en vorm van de teksten;
  - hun persoonlijk oordeel over bepaalde teksten te formuleren, in vraag te stellen en eventueel te herzien.
25. De leerlingen kunnen informatie over literaire teksten verzamelen en verwerken. Zij kunnen hierbij gebruik maken van informatiekanalen: bibliotheek, kranten en tijdschriften, radio- en tv-programma's, internet en cd-rom.

### Project algemene vakken – BSO

#### *Functionele taalvaardigheid*

1. De leerlingen kunnen uit mondelinge en schriftelijke informatie de essentie halen.
2. De leerlingen kunnen over die informatie reflecteren en ze evalueren.
3. De leerlingen kunnen ingewonnen informatie mondeling gebruiken.
4. De leerlingen kunnen mondeling argumenteren.
5. De leerlingen kunnen eenvoudige informatie schriftelijk formuleren.
6. De leerlingen kunnen zich mondeling duidelijk uiten.

#### *Functionele informatieverwerking en -verwerking*

11. De leerlingen kunnen relevante informatie in concrete situaties vinden, selecteren en gebruiken.
12. De leerlingen kunnen informatie uit uiteenlopend tekstmateriaal begrijpen en gebruiken.
13. De leerlingen kunnen spontaan gebruik maken van voor hen relevante informatie- en communicatietechnologie (ICT).

#### *Organisatiebekwaamheid*

15. De leerlingen kunnen opdrachten zelfstandig plannen, organiseren, uitvoeren, evalueren en indien nodig bijsturen.
16. De leerlingen kunnen bij groepsopdrachten overleggen en actief deelnemen, in teamverband instructies uitvoeren, reflecteren en bijsturen.

#### *Tijd- en ruimtewustzijn*

19. De leerlingen kunnen belangrijke wereldproblemen herkennen en bespreken.

#### *Maatschappelijk en ethisch bewustzijn, weerbaarheid en verantwoordelijkheid*

29. De leerlingen zijn ingesteld op een bewust en verantwoord consumentengedrag.