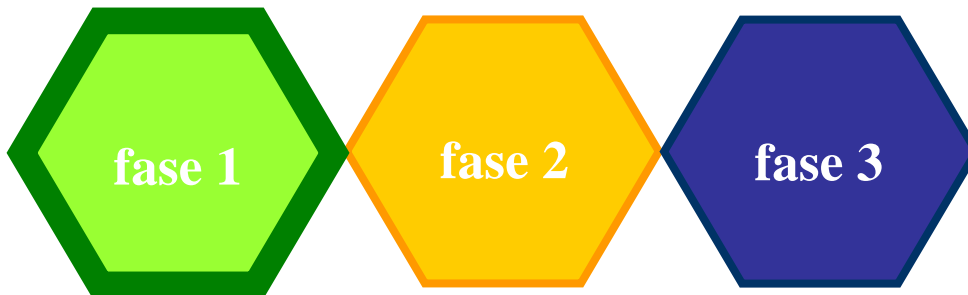


**DARWIN
EINSTEIN
NEWTON
CRUTZEN
TINBERGEN**

SCIENCE

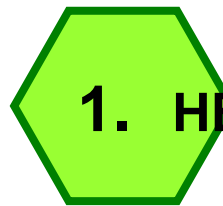


Projectbundel DUURZAME ONTWIKKELING

ALLE OPLEIDINGEN

NIVEAU 3 en 4

Augustus 2010



1. HET MILIEUPROBLEEM BESPROKEN

Resultaat

Wanneer je deze taak afgerond hebt is het werkblad volledig ingevuld en:

- Kun je iemand uitleggen wat de belangrijkste milieuproblemen zijn.
- Op welke niveau een milieuprobleem zich afspeelt volgens het 5-niveaumodel.
- Wat in het kort de geschiedenis en doelstelling van het milieubeleid is.

Werktijd

1 lesblok van 1,5 uur

Aanzet

In de loop van de tachtiger jaren van de vorige eeuw werd het voor iedereen duidelijk dat de milieuproblemen te ingewikkeld werden om ze los van elkaar op te lossen. Watervervuiling oplossen leidde er immers toe, dat er een nieuw afvalprobleem in de vorm van vervuild slib bij kwam. Een katalysator in de uitlaat leidde tot meer brandstofgebruik en dus hogere CO₂ uitstoot.....

Kortom er moest een **samenhangende** aanpak komen. Hoe dit inzicht langzaam rijpte, is onderwerp van dit stuk lesstof.

Doen

- 1a. De docent gaat samen met de klas de leerstof uit bijlage 1 bespreken en doornemen
of
- 1b. Leerlingen kunnen ook in groepjes een deelonderwerp uitwerken voor een korte presentatie, de docent begeleidt bij voorbereidingen.
2. Vervolgens ga je de vragen beantwoorden die aan het einde van leerstof zijn opgenomen. De antwoorden verwerk je op het antwoordenblad.

Check

Deze lesstof is onderdeel van de theorietoets.

Over het milieu

1. Het milieu(probleem) in vogelvlucht.

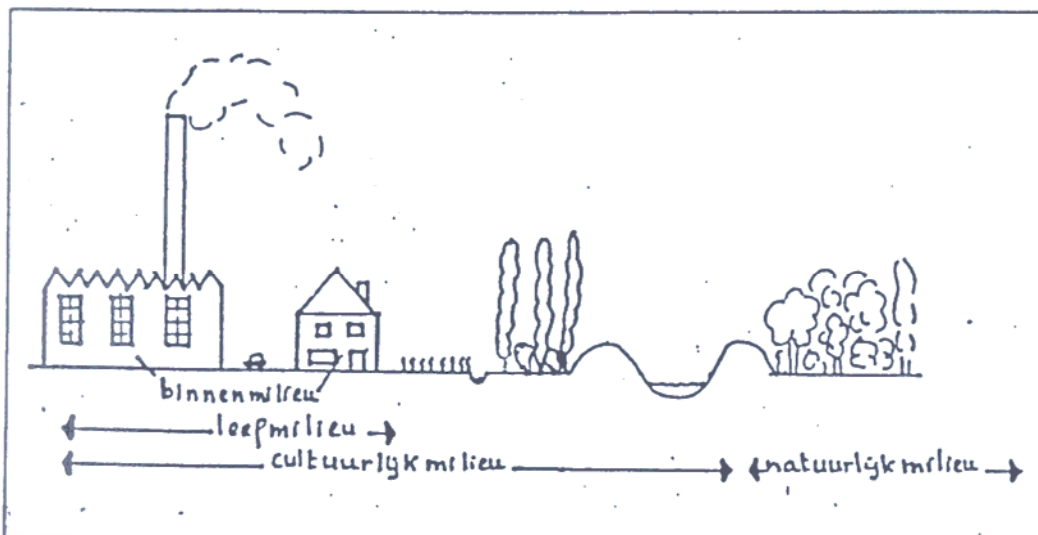
- **Soorten milieu**

Het begrip milieu komt uit de biologie. Het is een ander woord voor omgeving: de omgeving van de organismen (= levende wezens: micro-organismen, planten, dieren en mensen).

Met het milieu wordt hier bedoeld: de fysieke omgeving van de mens: de lucht, het geluid, de bodem, het water, de natuur en andere mensen.

Het fysieke milieu is verder in te delen. Zo kunnen we praten over:

- het **binnenmilieu** (in woningen, kantoren en bedrijfshallen)
- het **leefmilieu** (waar mensen leven: binnenmilieu plus woonomgeving)
- het **cultureel milieu** (leefmilieu plus het door de mens beïnvloede deel van het buitengebied, zoals weilanden en akkers en aangelegde parken en bossen)
- het **natuurlijk milieu** (het niet of nog nauwelijks door de mens veranderde deel van het aardoppervlak, zoals ongerept oerwoud of de Zuidpool)



Figuur 1: Soorten milieus

- **Soort milieuproblemen**

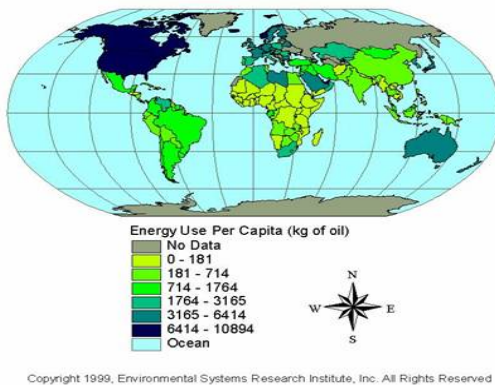
De laatste vijftig jaar zien we een groot aantal zorgelijke ontwikkelingen in het milieu. Een bekende indeling van de milieuproblemen is die in de volgende drie categorieën:

1. *Verontreiniging* 2. *Uitputting* 3. *Aantasting*

Van **verontreiniging** is sprake, als stoffen in het milieu terechtkomen, die daar vroeger niet aanwezig waren of niet in die hoeveelheid. De giftige stof nitrobenzeen in de Rijn bijvoorbeeld of nitraten in het grondwater of motorolie in de bodem. De meeste mensen zullen bij het horen van het woord milieuprobleem het eerste denken aan verontreinigingen.

Uitputting vindt plaats, wanneer er veel van nature aanwezige stoffen uit een bepaald gebied verwijderd worden. Je moet dan denken aan het weggraven van steenkollagen of het wegvangen van alle haring uit de Noordzee. In dit verband wordt wel onderscheid gemaakt tussen vernieuwbare (haring) en niet-vernieuwbare hulpbronnen (steenkool)..

Men spreekt ook wel van voorraadhulpbronnen (= niet-vernieuwbaar) en stromingshulpbronnen (= vernieuwbare hulpbronnen). Uitputting van voorraadhulpbronnen moet voorkomen worden, want deze zijn binnen afzienbare tijd niet meer aan te vullen.



Figuur 2: Wereldenergieverbruik

Aantasting houdt in dat blijvende nadelige veranderingen optreden in het milieu, maar anders dan door verontreiniging en uitputting. Voorbeelden hiervan zijn de achteruitgang van de plantengroei door verlaging van de grondwaterstand, maar ook huizenbouw in een natuurgebied. De sterke afname van het natuurlijk milieu (oerbossen) is het belangrijkste aantastingsvraagstuk.

- **Antropocentrisch tegenover ecocentrisch, en lokaal tegenover mondiaal.**

Bij de zorgen over het milieu zijn vooral de angst voor de gezondheid van de mens (van giftige stoffen word je ziek) en de achteruitgang van het leefmilieu (overlast door landingsbaan bij woonwijk) belangrijk geweest. Een dergelijke benadering, waarbij de mens voorop staat noemen we **antropocentrisch**.

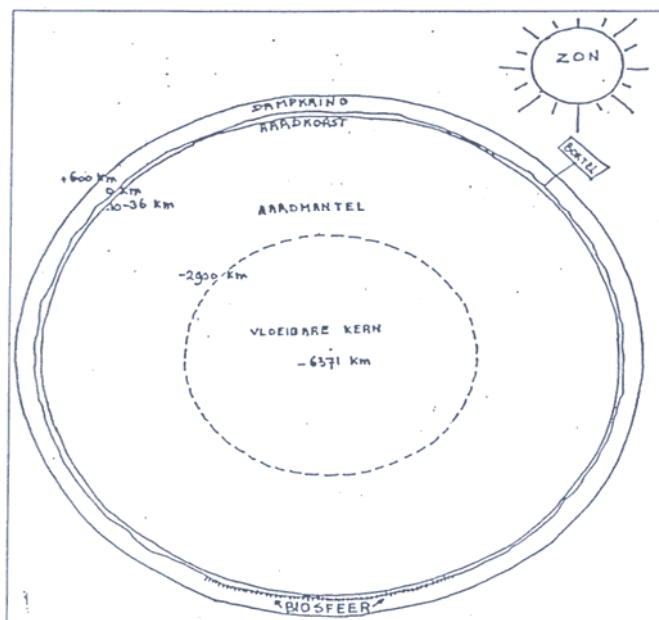
Een andere benadering is de **ecocentrische**. Deze gaat uit van de samenhang tussen de natuurlijke en culturele processen. En oplossingen worden ook vanuit die samenhang gezocht. De mens is hierbij slechts één van de aandachtspunten. Als een gebied verdroogt, omdat een beek is recht getrokken, waardoor het water te snel wegstroomt, wordt bekeken of het mogelijk is de beek weer in de oorspronkelijke vorm terug te brengen. Er wordt dan niet alleen gekeken of er huizen en bedrijven moeten verdwijnen of onteigend worden (antropocentrisch / cultureel), maar ook wat dat betekent voor planten en dieren bij die beek(ecocentrisch / natuurlijk).

Een van de weinige voordelen van de antropocentrische benadering is, dat mensen er eerder door "geboeid" worden. Nadeel is, dat problemen vaak plaatselijk behandeld worden. In het klein wordt iets opgelost, maar in het groot blijft het bestaan. De verplaatsing van een milieubelastend bedrijf van een woonwijk naar een industrieterrein is hier een voorbeeld van. Het bouwen van een hoge schoorsteen bij een fabriek ook.

De ecocentrische benadering probeert de problemen als onderdeel van het grotere geheel op te lossen. Dat grotere geheel kan heel groot zijn. Sommige zaken zul je bijvoorbeeld op wereldschaal moeten aanpakken, zoals de uitstoot van broeikasgassen.

Ecosysteem: Alle verbanden tussen de levende en niet-levende factoren in een bepaald gebied.

Het grootste ecosysteem is de biosfeer (= gebied waarin alle leven op aarde zich bevindt), een relatieve dunne laag, die zich uitstrekt van net boven de aarde tot net eronder, waar al het leven zich bevindt in een ingewikkeld netwerk van onderlinge verbanden.



Figuur 3: De biosfeer

Iets kleinere (maar nog steeds heel grote) ecosystemen zijn de zeeën, de oerwouden of de West-Europese Laagvlakte. Nog kleinere ecosystemen zijn vennen, hakhoutbosjes of een woonwijk. Zeer kleine ecosystemen zijn regenplassen, de mens zelf (!) of een boom.

Een ecosysteem heeft dus niet een bepaalde vaste grootte. Afhankelijk van het milieuprobleem zal men daarom het meest geschikte ecosysteem als basis voor het oplossen kiezen. Of om het simpel te zeggen: Hoe groter het milieuprobleem is, hoe groter zal het ecosysteem zijn waarbinnen men een oplossing zal moeten vinden. In het Nederlandse milieubeleid worden 5 niveaus onderscheiden:

HET 5 - NIVEAU MODEL

NIVEAUS	PROBLEEMVOORBEELD
lokaal (plaatselijk)	geluidsoverlast
regionaal (in een bepaald gebied)	afvalinzameling
fluviaal (in stroomgebied van een rivier)	afvalwaterlozingen
continentaal (in een werelddeel)	luchtverontreiniging
mondiaal (in de hele wereld)	uitstoot broeikasgassen

Het milieuprobleem geluidsoverlast heeft slechts gevolgen voor kleinere ecosystemen en dus ook slechts voor de plaatselijke bevolking (het kunnen natuurlijk wel een heleboel mensen zijn). Er zijn daarom alleen maar plaatselijke oplossingen nodig.

De aantasting van de luchtsamenstelling door broeikasgassen is een probleem, dat het ecosysteem aarde in zijn geheel bedreigt. De oplossing moet dus ook op wereldwijde schaal plaatsvinden.

- **Beleid**

Al meteen bij het begin van de industrialisatie van Nederland ontstonden de nodige milieuproblemen. In de loop van de jaren is daar ook al veel aan gedaan. Er kwamen bijvoorbeeld hoge schoorstenen en er werden rioolwaterzuiveringsinstallaties gebouwd. De oplossingen waren eenvoudig (hoge schorsteen) en vertoonden weinig samenhang.

In 1988 verscheen echter het rapport *Zorgen voor Morgen* van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne (het RIVM). Dit rapport schudde velen wakker. Het constateerde, dat de milieuproblematiek niet alleen meer een kwestie is van schadelijke gezondheidseffecten of van aantasting van natuurwaarden. De conclusie is veel harder: de maatschappelijke en economische functies van het milieu zijn in gevaar. Het draagvermogen van het milieu op wereldschaal bereikt zijn grenzen, waardoor alle leven op aarde (van planten, mensen en dieren) wordt bedreigd.

De Nederlandse regering kwam snel met een antwoord. Het Nationaal Milieubeleids Plan (NMP) uit 1989 gaat uit van de samenhang tussen de verschillende milieuproblemen en de gevolgen ervan voor de verschillende niveaus van mondiaal tot lokaal. Er wordt daarom een groot aantal maatregelen opgesomd, die verdere verslechtering vanaf 1989 moesten voorkomen en naar het jaar 2015 toe zelfs voor een verbetering moeten zorgen. We zeggen ook wel, dat het NMP een integraal plan is.

Nationaal Milieubeleidsplan (NMP)

BRIEF VAN DE MINISTER VAN VOLKSHUISVESTING, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEUBEHEER

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal 's-Gravenhage, 25 mei 1989

Mede namens de Ministers van Economische Zaken, van Landbouw en

Visserij en van Verkeer en Waterstaat bied ik u hierbij het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) aan.

Over het NMP zal advies worden gevraagd aan de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne (CRMH) en aan de Sociaal - Economische Raad (SER). Aan deze raden wordt verzocht in september van dit jaar een advies op hoofdlijnen uit te brengen.

Ten tweede worden met het oog op uitwerking van dit plan binnen vele maatschappelijke en economische sectoren andere adviesorganen in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over specifieke onderwerpen. Deze raden zijn de Raad voor de Volkshuisvesting, Raad van Advies voor de Ruimtelijke Ordening, de Natuurbeschermingsraad, de Voorlopige Raad voor Verkeer en Waterstaat, de Algemene Energieraad, de Mijnsraad en de Raad van advies voor het Wetenschapsbeleid.

Bij de ondertekening van het NMP is de systematiek aangehouden van het Wetsvoorstel inzake de milieubeleidsplanning, zoals dat heden eveneens aan Uw Kamer is gezonden. Artikel 3.1 van dit wetsvoorstel luidt: c In dit hoofdstuk wordt onder Onze Ministers verstaan: Onze Minister, tezamen met Onze Ministers van Verkeer en Waterstaat, van Landbouw en Visserij en van Economische Zaken voor zover het onderdelen van het milieubeleid betreft, die tot hun verantwoordelijkheid behoren.

Hiermee zijn dus de verantwoordelijkheden van de onderscheiden Ministers gemarkeerd.

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, E. H. T. M. Nijpels

Figuur 5: Voorwoord NMP

Een centrale rol bij al die oplossingen speelt het begrip "duurzame ontwikkeling" dat ook door de Verenigde Naties gehanteerd wordt. Hiermee wordt bedoeld een ontwikkeling, die aan de ene kant voorziet in de behoeftes van de huidige bevolking en aan de andere kant de behoeftes van de toekomstige bevolking zeker stelt.

De insteek die hierbij tegenwoordig vaak gekozen wordt is die van de **Triple P: People, Planet, Profit**. Het beleid moet gericht zijn op een evenwicht tussen de draagkracht van het milieu (planet), het welzijn van de mensen (people) en een verhoging van de welvaart (profit, of ook wel prosperity genoemd). Dat is moeilijk, maar ook weer niet zo moeilijk als sommigen denken.

Als je beleid zo effectief mogelijk wil laten zijn, moet je met een herkenbare aanpak komen. Er is sprake van een themagerichte, een stofgerichte, een gebiedsgerichte en een doelgroepgerichte aanpak.

De themabebanding

In eerste instantie werden er acht min of meer samenhangende groepen van milieuproblemen onderscheiden, later zijn dit er negen geworden:

- | | |
|-------------|--|
| vermesting: | Hieronder wordt verstaan de overmaat aan meststoffen (vooral fosfaten en nitraten) die in de bodem en het oppervlaktewater terecht komt. |
| verdroging: | Dit betreft de daling van de grondwaterstand. |

verzuring:	Hierbij gaat het om het steeds zuurder worden van bodem en oppervlaktewater ten gevolge van de uitstoot van gassen door verkeer, industrie en landbouw
verwijdering:	Het organiseren van het vervoer, de opslag en het verwerken van afval is hier het onderwerp
verstoring:	Hinder door geluid en stank behoren tot deze categorie en ook activiteiten die de veiligheid van de mens aantasten.
verspilling:	Besparing van (niet vervangbare) grondstoffen en energie
verspreiding:	De continue uitstoot van allerlei stoffen in vaak kleine hoeveelheden naar het milieu is hier het probleem dat opgelost moet worden.
verandering klimaat:	Het broeikaseffect met als gevolg opwarming van de aarde.
versnippering:	Het geïsoleerd komen liggen van natuurgebieden en de erbij behorende soorten ten gevolge van de aanleg van wegen, spoorlijnen en bebouwing

De gebiedsbenadering

Niet ieder gebied in Nederland heeft in dezelfde mate last van een bepaald milieuprobleem. En dus hoeft niet elk gebied met maatregelen opgezegd te worden om een probleem op te lossen dat slechts in een klein deel van Nederland speelt. Daarom is bij een aantal thema's nadrukkelijk voor een gebiedsgerichte benadering gekozen. Zo is de Rijnmond een tijdlang op basis van de Wet inzake de Luchtverontreiniging tot saneringsgebied verklaard geweest (thema: verspreiding). In dit verband kunnen ook genoemd worden de zogenaamde stiltegebieden op basis van de Wet Geluidhinder (thema verstoring) en de aangewezen gebieden in verband met het uitrijden van dierlijke mest op basis van de Meststoffenwet (thema's verzuring en vermesting).



Figuur 6: Overzicht stiltegebieden in Nederland, 1989 (Bron: VROM)

De stofbenadering

Van de één miljoen (scheikundige) stoffen die we kennen is van zeker enige tienduizenden een milieuschadelijke werking bekend of wordt die vermoed. In EG-verband is een Zwarte Lijst van stoffen opgesteld die milieuschadelijk zijn en bovendien al in het milieu zijn aangetoond.

I.	Verzurende en vermestende stoffen: .ammoniak .fosfaat .nitraat .stikstofoxiden .zwaveldioxide
II.	Metalen en metalloïden: .arsen .cadmium .chrom .koper .kwik .lood .zink
III.	Organische verbindingen a. Niet gehalogeneerd .aardolie en (gasvormige) koolwaterstoffen .acroleïne .acrylonitril .benzeen .etheen .fenol(en) .methanal (formaldehyde) .ftalaten .methylbenzeen (tolueen) .proyleenoxide (methyloxiraan) .ethyleenoxide (oxiraan) .polycyclische aromatische koolwaterstoffen .styreen b. Gehalogeneerde aromaten .chlooranilines .chloorbenzenen .chloorfenolen .dioxinen .PCB's en PCT's c. Overige gehalogeneerde verbindingen .chloorfluorkoolwaterstoffen .dichloorethaan .dichloormethaan .hexachloorcyclohexaan .methylbromide .tetrachlooretheen .tetrachloormethaan .1.1.1 trichloorethaan .trichlooreteen .trichloormethaan .vinylchloride
IV.	Overige stoffen .asbest .fluoriden .koolstofmonoxide .ozon .stof (fijn) .stof (grof) .zwavelwaterstof .radon

Figuur 7: Voorbeelden van prioritaire stoffen

Binnen het Nederlandse milieubeleid is daaruit een lijst van zogenaamde prioritaire stoffen afgeleid. Dit zijn stoffen die niet alleen milieugevaarlijk zijn en al in het milieu aangetroffen, maar die ook een bedreiging voor mens, dier en plant vormen. In 2007 telde deze lijst ruim 200 stoffen. Van deze stoffen worden basisdocumenten opgesteld die informatie verschaffen over de emissiebronnen (waar ze vandaan komen), verspreiding in het milieu en de effecten ervan. Deze lijsten worden gebruikt door opsporingsambtenaren van bijvoorbeeld gemeentes, politie en douane.

Doelgroepbenadering

Elke maatschappelijke groep heeft zijn specifieke schadelijke effecten op het milieu. Met andere woorden: niet elke groep veroorzaakt dezelfde problemen. Of nog anders gezegd een aanpak per doelgroep lijkt zeer zinvol. De overheid onderscheidt inmiddels de volgende doelgroepen:

Verkeer en vervoer; industrie en raffinaderijen; elektriciteits- en gasvoorziening; de Bouw; de Landbouw ; Consumenten en detailhandel; Milieubedrijven; Research en onderwijs en, als laatste, Maatschappelijke organisaties.

1.2.5 Nog wat kreten

Een aantal termen keert regelmatig terug bij de bespreking van milieuproblemen. Enkele daarvan zullen we hier bespreken.

Effectgerichte en brongerichte maatregelen

De hoeveelheid mest in Nederland groeit nog steeds. Men kan nu twee dingen doen. Ofwel er wordt gezorgd voor een betere mestafzet en -verwerking ofwel de mestproductie wordt verminderd. Het eerste is een effectgerichte maatregel, het tweede een brongerichte maatregel. De eerste bestrijdt de gevolgen, de tweede bestrijdt de oorzaak.

Schone en schoonmaaktechnologie

Een bierbrouwerij produceert enorme hoeveelheden afvalwater. Er zijn nu twee soorten oplossingen mogelijk. Ofwel het bedrijf bouwt een zuiveringsinstallatie ofwel het bedrijf verandert het bierbereidingsproces zodanig dat er veel minder vuil water geloosd wordt. Van deze twee brongerichte maatregelen (de brouwerij is immers de bron) noemen we de eerste schoonmaaktechnologie, de tweede schone technologie. Schoonmaaktechnologie noemt men ook wel een end-of-pipe-oplossing.

Puntbronnen en diffuse bronnen

In Nederland zijn enige tienduizenden veehouderijen die allemaal stankoverlast veroorzaken door de uitstoot van ammoniak. Bij de veehouderijen spreekt men van diffuse bronnen, bij de suikerfabrieken van puntbronnen. Onderscheid hiertussen is belangrijk, omdat bij de diffuse bronnen de veroorzaker van bijvoorbeeld stankoverlast veel moeilijker is vast te stellen dan bij puntbronnen. Daarom kunnen bij puntbronnen goed op die bron gerichte maatregelen worden genomen, terwijl bij diffuse bronnen dat niet zo is. In het laatste geval moet je gaan werken met algemene maatregelen.

Verklarende woordenlijst

Aantasting:	Milieuschade door verandering van het milieu anders dan door uitputting en door verontreiniging.
Antropocentrisch:	Mensgericht.
Biosfeer:	Alle ecosystemen samen; de laag rondom de aarde waarin leven voorkomt.
Brongerichte maatregel:	Maatregel die beoogt het ontstaan van een schadelijke milieufactor weg te nemen.
Cultuurlijke milieu:	Deel van omgeving dat sterk door de mens beïnvloed wordt.
Duurzame ontwikkeling:	Ontwikkeling die de vraag van de mensen in deze tijd bevredigt zonder de mogelijkheden van toekomstige generaties aan te tasten.
Ecocentrisch:	Ecosysteemgericht.
Ecosysteem:	Alle verbanden tussen de levende en de niet levende natuur in een bepaald gebied
Effectgerichte maatregel:	Maatregel die beoogt te gevolgen van een schadelijke milieufactor weg te nemen.
End-of-pipe-oplossing:	Milieubeschermdende maatregel die pas aan het eind van het productieproces plaatsvindt.
Fluviaal milieuprobleem:	Milieuprobleem dat nauw verbonden is aan het stroomgebied van rivieren en aan kustzeeën.
Fossiele brandstoffen:	Energiedragers die ontstaan zijn uit vroeger leven (kolen, aardolie, enz.).
Industriële Revolutie:	Aanduiding voor de tamelijk snelle overgang van de ambachtelijke wijze van produceren naar een fabrieksmatige (in Nederland in eerste helft van de 20 ^e eeuw).
Lokaal milieuprobleem:	Milieuprobleem dat slechts plaatselijk voorkomt.
Mondiaal milieuprobleem:	Milieuprobleem dat de gehele wereld betreft .
Natuurlijke milieu:	Het deel van de omgeving waar natuurlijke factoren de boventoon voeren
Ozonlaag:	Schil op 20 - 40 km hoogte in de atmosfeer die voor terugkaatsing van ultraviolette straling zorgt.
PVC:	Polyvinylchloride, een gechlloreerde koolwaterstof die kankerwekkend is.
Prioritaire stoffen:	Stoffen die in schadelijke hoeveelheden in het milieu zijn aangetroffen en waarvan de bestrijding voorrang heeft.
Regionaal milieuprobleem:	Milieuprobleem dat zich beperkt tot een bepaalde streek.

Schoonmaaktechnologie:	Behandeling gericht op het verwijderen van afvalstoffen.
Schone technologie:	Wijze van produceren gericht op het voorkomen van afvalstoffen.
Stromingshulpbronnen:	Grondstoffen die eigenlijk onbeperkt aanwezig zijn, omdat ze telkens worden bijgemaakt (konijnen, zonlicht).
Uitputting:	Milieuschade door het overmatig veel verwijderen uit het milieu.
Verontreiniging:	Milieuschade ten gevolge van het toevoegen van bepaalde stoffen
Voorraadhulpbronnen:	Grondstoffen die in beginsel beperkt aanwezig zijn doordat ze niet voldoende bijgemaakt worden (kopererts)
Zwarte lijststoffen:	Schadelijke stoffen, die op een lijst staan en waarvoor beperkende maatregelen gelden

Vragen over de lesstof in de tekst "Over het milieu"

1. Geef een voorbeeld uit je eigen omgeving van :
 - a. Verontreiniging
 - b. Uitputting
 - c. Aantasting

2. Geef volgens het 5-niveau model aan op welk niveau de volgende milieu problemen zich afspelen:
 - a. Een afvalverwerker loost illegaal vloeibaar vergif in een beek
 - b. Een vliegtuig stort na de start neer op een blok huizen en verliest daarbij veel kerosine
 - c. In Rusland ontploft een kerncentrale en de radioactieve neerslag wordt door de oostenwind over heel Europa verspreid
 - d. Door de klimaatverandering ontstaan er grote bosbranden in Zuid Europa, Indonesië en Australië
 - e. De Sahara breidt zich de laatste jaren uit en zelfs in Zuid Spanje is het zo droog dat er een woestijnachtig gebied ontstaat
 - f. In een dorp komt een nieuwe fabriek en de aangrenzende straten hebben bij westenwind last van stank

3. Geef bij de 9 verschillende thema' s (verdroging, vermesting, verzuring, enz.) een voorbeeld uit je eigen omgeving. Geef aan of er op dit gebied verbetering optreedt of niet en zo ja, wat daarvan de oorzaak is.

4. Is er in de volgende gevallen sprake van een puntbron of van diffuse bronnen?
 - a. In een dorp zijn 2 discotheken, die met de kermis beide druk bezocht worden. Door mensen uit het hele dorp wordt de politie gebeld met klachten over lawaai overlast. Is hier sprake van puntbronnen of diffuse bronnen?
 - b. De vakantie komt er aan en op zaterdagavond besluiten heel mensen in het dorp om te gaan BBQ-en. Het is westenwind en in het bejaardenhuis aan de oostkant van het dorp klagen de bewoners over de lucht van verbrand vlees. Is hier sprake van puntbronnen of diffuse bronnen?

- c. Op een industrieterrein staan een aantal fabrieken, waaronder een metaalfabriek, een plastic fabriek, een aardappel verwerkend bedrijf, een aannemingsbedrijf, een houtzagerij, een bierbrouwerij en een groente verwerkend bedrijf. In het aangrenzend dorp stinkt het naar aangebrande frites. Is hier sprake van puntbronnen of diffuse bronnen?
5. Is er in de volgende gevallen sprake een brongerichte of effectgerichte maatregel, van schone technologie of van schoonmaaktechnologie?
- a. Vroeger liet men het gemaaide gras in de berm van de weg liggen, waar het begon te rotten en ongedierte aantrok. Tegenwoordig wordt er of gras gezaaid, dat maar één keer per jaar gemaaid hoeft te worden of men haalt het gemaaide gras weg en composteert dit. In welk geval is hier sprake van een brongerichte en in welk geval van een effectgerichte maatregel?
 - b. In veel gemeenten moet je tegenwoordig het plastic afval apart verpakken en inleveren. Dit plastic wordt dan weer hergebruikt. Is dit een brongerichte of effectgerichte maatregel?
 - c. Steeds meer winkeliers verpakken hun producten niet meer in plastic, maar in milieuvriendelijk papier. . Is dit een brongerichte of effectgerichte maatregel?

Werkblad bij taak 1: Duurzame Ontwikkeling

<i>Vraag 1: Noem voorbeelden uit je eigen omgeving van:</i>	
a. Verontreiniging	
b. Uitputting	
c. Aantasting	
<i>Vraag 2: Op welk niveau spelen de genoemde milieuproblemen zich af op het 5-niveau model?</i>	
a. lozing gif in beek	
b. verlies kerosine	
c. verspreiding radioactieve neerslag	
d. bosbranden door klimaatverandering	
e. uitbreiding woestijn	
f. stankoverlast	
<i>Vraag 3 Onderzoek naar voorbeelden uit eigen omgeving van 9 milieu thema's</i>	
1.vermesting	
2.verdroging	
3. verzuring	
4. verwijdering	

5. verstoring		
6. verspilling		
7. verspreiding		
8. verandering klimaat		
9. versnippering		
<i>Vraag 4 In welke gevallen van de omschreven voorbeelden is sprake van een puntbron of een diffuse bron?</i>		
a. lawaaioverlast		
b. geuroverlast		
c. geuroverlast		
<i>Vraag 5 Is in de gegeven situaties sprake van bron- of effectgerichte maatregel, schone technologie of schoonmaaktechnologie? Zet een x in de kolom indien van toepassing.</i>		
	Bron- of effect maatregel	Schone- of schoonmaaktechnologie
a. bermgras		
b. plastic afval		
c. papier verpakking		



2. KLIMAATVERANDERING: EEN DUURZAAM PROBLEEM?

Resultaat

Je hebt het artikel en het filmpje over klimaatverandering bestudeert en in overleg met de docent een korte presentatie gemaakt over een deelonderwerp wat bij klimaatverandering een rol speelt.

Werktijd

1 lesblok va 1,5 uur

Aanzet

Klimaatverandering. Iedereen heeft er tegenwoordig wel van gehoord. De aarde warmt mede door menselijk toedoen op, waardoor het klimaat verandert. In hoeverre gaat dit in de (nabije) toekomst ons leven beïnvloeden is de grote vraag? Het is niet ondenkbaar dat we hiertoe thuis of op ons vakantieadres een keer de gevolgen ervan zelf zullen ervaren.

Kunnen we gezamenlijk en/of individueel een bijdrage leveren aan een oplossing voor dit probleem? Moeten we dit probleem wel aanpakken? De consument in ons reageert op deze vraag met veelal een ander antwoord dan de burger in ons!!! Als consument wil je onbepert goedkope energie en bemoei je je niet met de verbrandingsgassen die daardoor in de atmosfeer komen, als burger wens je echter geen natte voeten te krijgen als gevolg van een overstroming door overmatige regenval die uit het broeikas effect kan voortkomen.

Doen

- Lees het bijgevoegde artikel "klimaatverandering: oorzaken en gevolgen".
- Bekijk het youtube filmpje op de hyperlink: *(Ctrl+klikken op koppeling)*
http://www.dailymotion.com/video/x81q6h_klimaatverandering_news
(Je kunt het reclamefilmpje bij de start weggelijken op de "X"-knop rechtsboven)
- Vorm met een of twee klasgenoten een groepje.
- Kies in overleg met de docent een onderstreept begrip of hele alinea uit het artikel en zoek uit welke informatie erachter zit. Zoek ook naar tenminste 2 andere internetbronnen van informatie over jouw onderwerp/begrip.
- Verwerk de informatie op een flap-over papier.
- Presenteer als groepje de bevindingen over jullie deelonderwerp aan de klas.
- Maak van jullie flap-over een foto met je mobieltje en plak de print ervan op het werkblad van taak 2.
- Beantwoord aan het einde van de presentatie de vraag: Op welke wijze kun jij als individu / burger klimaatneutraler handelen/leven ?

Check

De lesstof is onderdeel van de theorie toets.

Bron:
<http://www.hier.nu/klimaat/klimaatverandering.html>



Klimaatverandering: oorzaken en gevolgen

Klimaatverandering is een structurele verandering in de gemiddelde weersgesteldheden, die zich uiten in temperatuur, neerslag, wind en standaardvariatie daarin (bijvoorbeeld seizoenen).

[Zie ook [Gevolgen klimaatverandering: schade per graad](#)]

Klimaatverandering wordt meestal bekeken op grotere tijdschalen van tientallen tot duizenden jaren. Weersveranderingen van jaar op jaar worden daarom meestal niet geïnterpreteerd als klimaatverandering, alhoewel ze daar wel een onderdeel van kunnen zijn.

Met klimaatverandering wordt tegenwoordig meestal bedoeld op de huidige, door de mens veroorzaakte, klimaatverandering:

De mens verbrandt sinds de industriële revolutie op grote schaal [fossiele brandstoffen](#), zoals olie en [steenkol](#). Dit zorgt voor een toename van de hoeveelheid [CO₂](#) in de lucht. CO₂ is een [broeikasgas](#): het draagt bij aan het [broeikaseffect](#).

Door versterking van dit broeikaseffect kan de aarde steeds minder goed warmte kwijtraken. Hierdoor warmt de aarde langzaam op.

Volgens het [IPCC](#), het gezaghebbende klimaatpanel van de Verenigde Naties, zal de [temperatuurstijging](#) die sinds het begin van de 20e eeuw wordt gemeten, in de 21e eeuw versneld doorzetten. In de afgelopen honderd jaar steeg de temperatuur gemiddeld 0,74 graden. In de nieuwe eeuw zal de opwarming minimaal twee keer zo snel verlopen. De meest pessimistische scenario's gaan zelfs uit van een temperatuurstijging tot 6 graden in 2100.

Algemeen wordt aangenomen dat het essentieel is om dit niet te laten gebeuren. De gevolgen van een temperatuurstijging van meer dan [twee graden](#), zijn zeer groot en worden als onaanvaardbaar beschouwd. Om de opwarming voldoende tegen te gaan, zijn drastische, wereldwijde [CO₂-reducties](#) noodzakelijk. Internationale samenwerking is daarbij van het grootste belang: een nieuw [klimaatverdrag](#) zal scherper moeten zijn dan het [Kyoto-protocol](#), en bovendien door meer landen moeten worden nageleefd.

Naast temperatuurstijging zal de klimaatverandering zich ook uiten door verandering in neerslagpatronen. Sommige gebieden krijgen te maken met [extreme neerslag](#), andere juist met droogte en [verwoestijning](#).

Verder zal de klimaatverandering (door opwarming van het zeewater) het risico op [orkanen](#) en [El Niños](#) kunnen vergroten.

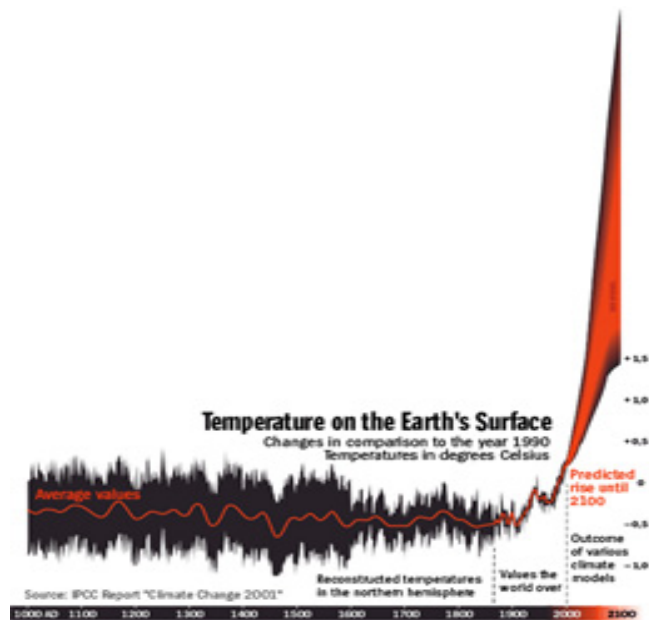
De temperatuurstijging zal waarschijnlijk het grootst zijn op hoge breedtegraad, vooral door een afnemende [albedo](#), waardoor rond de Noordpool meer [zonne-energie](#) wordt geabsorbeerd.

Inmiddels wordt volledige [smelt van de Noordpool](#) al in 2013 voor mogelijk gehouden.

Voorlopig gaat het IPCC uit van 18 tot 59 centimeter [zeespiegelstijging](#) in de 21e eeuw. Deze wordt puur veroorzaakt door de smelt van gebergtegletsjers en het uitzetten van zeewater. Versnelde smelt van de [Groenlandse ijskap](#) kan de zeespiegelstijging echter aanzienlijk vergroten. Wanneer de hele Groenlandse ijskap is gesmolten zal de zeespiegel wereldwijd gemiddeld 7 meter hoger liggen. Het is niet te voorspellen hoe lang dit duurt. Het kan duizenden jaren zijn, mogelijk ook slechts enkele honderden.

Door zeespiegelstijging, extreme neerslag, orkanen en [ontbossing](#), neemt het risico op [overstromingen](#) toe.

© www.hier.nu / Rolf Schuttenhelm



Werkblad bij taak 2: Klimaatverandering een duurzaam probleem ?
Foto van flap-over



3. ONZE DUURZAME WEGWERP-MAATSCHAPPIJ

Resultaat

Je geeft antwoord op de vragen op het werkblad over de onderwerpen grondstofgebruik en afvalstoffen zoals dat in de documentaire “Afval = Voedsel” aan de orde wordt gesteld. Je bedenkt een Cradle to Cradle (C2C) oplossing voor een product dat je kent.

Werktijd

1 lesblok van 1,5 uur.

Aanzet

In de rijke westerse wereld consumeren we er lekker op los met z'n allen. Omdat we het kunnen betalen, kopen we in de hele wereld grondstoffen op om al die producten te maken, waar we zo'n behoefte aan hebben. Helaas of gelukkig hebben die producten niet het eeuwige leven. Het is maar hoe je het bekijkt ! Als een product z'n dienst heeft bewezen, belandt het bij het afval. Dat wordt keurig opgehaald en opgeruimd. Maar in dat afval zitten eigenlijk ook nog vele grondstoffen. Het is maar hoe je het bekijkt ! Wat we zeker weten is dat je:

- voor die grondstoffen die je weggooit, hebt betaald,
- voor het afval moet betalen,
- de grondstoffen in het afval definitief kwijt bent en dus
- nieuwe grondstoffen moet kopen.

Is deze werkwijze wel van deze tijd? De meeste grondstoffen raken vroeg of laat een keer op. Die zijn dan dus voor de toekomst niet meer (nooit meer ...) beschikbaar. Een duurzame samenleving organiseert dit anders, maar hoe? Kunnen we gezamenlijk en/of individueel een bijdrage leveren aan een oplossing voor dit probleem? Moeten we dit probleem wel aanpakken? De consument in ons reageert op deze vraag met veelal een ander antwoord dan de burger in ons!!! Zo wil de consument vaak makkelijk en zo goedkoop mogelijk van z'n afval afkomen maar vindt deze het als burger waarschijnlijk niet kunnen dat de afvalverbrandingsoven in zijn buurt wordt gebouwd en de kwaliteit van de lucht gaat beïnvloeden, om maar niet te spreken over de verkeersoverlast van de stroom vrachtwagens die een verbrandingsoven op gang brengt.

Doen

1 Bekijk ongeveer 30 minuten (of meer) de documentaire: “Afval = Voedsel” over de ideeën van William McDonough & Michael Braungart over hoe we als maatschappij in de toekomst met onze grondstoffen en afvalstoffen zouden moeten omgaan om verspilling tegen te gaan. Die ideeën hebben ze beschreven in hun boek “Cradle to cradle” (“Van wieg tot wieg”). De documentaire hiervan vind je via de onderstaande hyperlink. (*Ctrl+klikken op koppeling*)

<http://tegenlicht.vpro.nl/afleveringen/2006-2007/afval-is-voedsel-deel-1.html>

2 Maak tijdens de vertoning aantekeningen die de rode draad van het verhaal weergeven zoals:

- Wat is de kern van het probleem van grondstofgebruik en afvalstoffen?
- Wat zijn de oorzaken van het probleem?

- Op welke schaal speelt het probleem zich af?
- welke aanpak wordt voorgesteld om de het probleem beheersbaar te krijgen of de baas te worden?

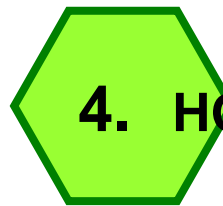
3 Bedenk zelf een cradle to cradle (C2C) oplossing voor een eenvoudig product dat je van thuis of vanuit de beroepspraktijk kent en waarvan je denkt "dat moet anders kunnen!". Vul de antwoorden op deze vragen in op het werkblad.

Check

Jouw idee van een C2C product wordt onderdeel van de eindtoets.

Werkblad bij taak 3

1 Bekijk de documentaire Afval = Voedsel		
2	<i>vragen bij documentaire</i>	antwoorden
Wat is de kern van het probleem van grondstofgebruik en afvalstoffen?		
Wat zijn de oorzaken van het probleem?		
Op welke schaal speelt het probleem zich af?		
Welke aanpak wordt voorgesteld om de het probleem beheersbaar te krijgen of de baas te worden?		
3 <i>Eigen idee !</i> Bedenk zelf een Cradle to Cradle (C2C) oplossing voor een eenvoudig product dat je van thuis of vanuit de beroepspraktijk kent en waarvan je denk "dat moet anders kunnen!"		
Mijn product is:		
Huidige samenstelling van grondstoffen/afval		C2C samenstelling van grondstoffen/afval



4. HOE DUURZAAM BEN JIJ BEZIG?

Resultaat

Je doet een onderzoek naar de milieudruk die je uitoefent op je omgeving. Vervolgens ga je uitzoeken of er elementen in je leven aangepast kunnen worden die jouw milieudruk zouden kunnen verminderen. Je hebt het werkblad ingevuld.

Werktijd

1 lesblok van 1.5 uur

Aanzet

Met ons dagelijks leven oefenen we hoe dan ook een zekere milieudruk uit op onze omgeving. Van alle producten die we gebruiken weten we bijvoorbeeld amper wat de impact ervan is tijdens het produceren ervan. Hoe groot is de voetafdruk vandaag de dag van onze consumptiemaatschappij? Is deze gang van zaken iets wat we als mensheid nog lang kunnen volhouden? Hoe eerlijk is de verdeling van welvaart op deze wereld?

People, Planet, Profit zijn de 3 thema's die tezamen aandacht vragen als het er om gaat om een duurzamere samenleving te ontwikkelen. De fair trade producten uit de wereldwinkel en supermarkt zijn er een voorbeeld van. Door bewuster met een aantal zaken in het dagelijks leven om te gaan kun je jouw "voetafdruk" misschien verminderen zonder dat dat ten koste gaat van je leefplezier, terwijl de leefomgeving er zijn voordeel mee kan doen.

Kun jij je leefwijze duurzamer inrichten zodat dat jouw milieudruk kleiner wordt? Jij in de rol van consument zult wellicht anders antwoorden op deze vraag dan jij in de rol van de burger!!!

Doen

Bekijk het filmpje "the story of stuff" op [The Story of Stuff](#) (20 minuten). In dit filmpje wordt op een eenvoudige wijze het People, Planet, Profit probleem van onze (overmatige) consumptiemaatschappij helder gemaakt en de gevolgen ervan voor de leefomgeving, heir of elders. Kortom wat is de wereldwijde voetafdruk van onze huidige op consumptie gebaseerde leefwijze? Ook wordt de vraag gesteld of wij mensen niet op een andere en vooral slimmere wijze met onze beperkte grondstofvoorraden en afvalstoffen zouden moeten omgaan. Stel voordat je het filmpje afspeelt de ondertiteling in bij "international" linksonder het "filmdoek".

- Bereken vervolgens je persoonlijke voetafdruk op de site van het Wereld Natuur fonds [Test je voetafdruk - Ecologische voetafdruk - Thema's - Wat WNF doet - WNF.nl](#) Deze test laat ook zien hoe je je voetafdruk kunt verkleinen.
- Doe ook de test voor jouw CO2 bijdrage in de test klimaatvoetafdruk op: [Klimaatvoetafdruk pagina 0 - 1010nl.org](#) Soms zul je een inschatting moeten maken welk antwoord bij jou past.
- Vul met de verkregen gegevens het schema van het werkblad in

Check

De lesstof is onderdeel van de theorietoets. Het werkblad is ingevuld.

Werkblad Taak 4

Vul naar aanleiding van de scans het werkblad in.

Noem 4 onderwerpen op die jouw persoonlijke milieudruk zouden kunnen verminderen Vul in bij: - 1 en 2 uit eco voetafdruk - 3 en 4 uit klimaatvoetafdruk	Noem bij elk onderwerp het milieuaspect dat jouw milieudruk veroorzaakt	Noem bij elk onderwerp het aandachtspunt in gedrag of product dat jouw milieudruk kan verminderen	Levert de een eventuele actie van jouw kant jouw geld op of kost deze jouw geld Maak een inschatting (--, -, 0, +, ++)
1 eco voetafdruk			
2 eco voetafdruk			
3 klimaatvoetafdruk			
4 klimaatvoetafdruk			