

# Ecodesign in het hoger onderwijs

**EHO-kit**

VOOR  
**ECONOMISCHE OPLEIDINGEN**



SAMEN MAKEN WE  
MORGEN MOOIER

**OVAM**

DEPARTEMENT  
**LEEFMILIEU,  
NATUUR &  
ENERGIE**

# Voorwoord

De economische én ecologische problemen in onze maatschappij dwingen overheid, bedrijven en consumenten om stappen te zetten naar een duurzame maatschappij. De studenten van vandaag zijn de professionals van morgen. Studenten komen in hun jobs op posities terecht waar ze beslissingen op diverse niveaus nemen. Het onderwijs biedt haar studenten kennis en vaardigheden, maar ook waarden en normen. Het hoger onderwijs is daarom een belangrijke bouwsteen voor een duurzame samenleving.

Duurzaamheid in de meest brede betekenis van het begrip zou het richtinggevend kader voor educatie moeten vormen doorheen het volledige onderwijssysteem. Eén van de wegen naar een duurzame maatschappij is ecodesign: het ontwerpen van producten die over hun volledige levenscyclus duurzaam zijn. Het ontwerpen van innovatieve duurzame producten komt niet alleen toe aan de ontwerper. Het is een collectief proces dat versterkt wordt door een multidisciplinaire aanpak. Iedereen in de organisatie moet doordrongen zijn van de intentie om duurzame producten af te leveren.

Een beknopte bevraging bij bedrijven leert ons dat voornamelijk ingenieurs en economische profielen beslissen over het ontwerp- en productieproces en over de waardeketen van duurzamere producten en diensten, naast uiteraard de werknemers met een diploma van een specifieke ontwerpopleiding. Ecodesign is dus duidelijk niet alleen voor ontwerpers relevant, maar ook voor marketeers, economen, procesingenieurs of bedrijfsmanagers.

# Voorwoord

Deze EHO-kit bundelt kennis over ecodesign en groepeerde praktijkvoorbeelden ter illustratie en inspiratie. Terwijl de EHO-kit, uitgave 2012 in de eerste plaats gericht was op opleidingen industriële wetenschappen, focust deze uitgave op economische richtingen. De gekozen leerinhouden en voorbeelden inspireren docenten uit deze richtingen om de studenten bewust te maken van hun rol in het beslissingsproces over duurzamere producten en diensten.

Het proces van deze EHO-kit werd begeleid en uitgewerkt door Flanders Inshape. Docenten uit verschillende opleidingen en uit het Lerend Netwerk Economie toetsten de nieuwe leerinhouden, werkvormen en voorbeelden. We bedanken graag LNE-Ecocampus, Ingrid Molderez (KULeuven, FEB) en Karine Van Doorselaer (Universiteit Antwerpen, Productontwikkeling).

# Ecodesign in het hoger onderwijs

## leidraad





# Inhoudstafel

<b>1. Inleiding</b>	<b>05</b>
1.1. Doel van de EHO-kit	05
1.2. Noodzaak van de EHO-kit	05
1.3. Doelgroep voor de EHO-kit	06
1.4. Gebruik van de EHO-kit	07
<b>2. Ecodesign als onderdeel van duurzame ontwikkeling</b>	<b>09</b>
<b>3. Integratie van ecodesign in het hoger onderwijs</b>	<b>13</b>
3.1. Cyclisch integratiemodel voor ecodesign in het hoger onderwijs	14
3.2. Visie en missie van de opleiding	15
3.3. Competenties	17
3.3.1 Competenties voor duurzame ontwikkeling voor studenten	17
3.3.2 Competenties voor duurzame ontwikkeling voor onderwijzend personeel	22
3.4. Curriculum	24
3.5. Opleidingsonderdelen	26
3.6. Leerinhouden	27
3.6.1 Thema's rond duurzame ontwikkeling	27
3.6.2 Thema's rond ecodesign	28
3.7. Werkvormen	29
3.7.1 Activerende werkvormen	29
3.7.2 Diversiteit in werkvormen	29
3.7.3 Didactisch model voor voorbereiden van leeractiviteit	30
3.7.4. Tips en trics voor het succesvol toepassen van werkvormen	32
3.7.5. Werkvormen in de EHO-kit	34

<b>4. Meten van startpositie en vooruitgang</b>	<b>35</b>
4.1 Bestaande meetinstrumenten	35
4.2 Meetinstrumenten in de EHO-kit	35
<b>5. Aan de slag</b>	<b>37</b>
<b>6. Voorbeelden, inspiratiebronnen en referenties</b>	<b>43</b>
6.1 Voorbeeldfiches	43
6.2 Bronnen voor meer achtergrondinformatie	43
6.3 Inspiratie voor lesmateriaal	46
6.4 Referenties	47
6.5 Dublin descriptoren	50

*De EHO-kit werd ontwikkeld door dr. ing. Karine Van Doorselaer en dr. Elli Verhulst van de Artesis Hogeschool Antwerpen (vanaf oktober 2013 Universiteit Antwerpen), departement Ontwerpwetenschappen in opdracht van de OVAM en werd inhoudelijk ondersteund door medewerkers van het project Ecocampus van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) van de Vlaamse overheid en diverse experts binnen het hoger onderwijs. Het expertisecentrum ECHO van de Universiteit Antwerpen gaf ondersteuning met advies over activerende werkvormen. Met dank aan allen die hebben bijgedragen aan de EHO-kit.*



# Inleiding

## 1.1 Doel van de EHO-kit

Dit werkpakket Ecodesign in het hoger onderwijs biedt een concrete leidraad aan docenten, professoren, opleidingscoördinatoren en opleidingsraden om ecodesign te integreren in de opleidingen van het hoger onderwijs. Ecodesign kadert binnen de overkoepelende term duurzame ontwikkeling.

## 1.2 Noodzaak van de EHO-kit

De studenten van vandaag zijn de professionals van morgen. Waarden, normen, vaardigheden en kennis krijgen ze onder meer mee via de school. Het onderwijs en zeker het hoger onderwijs is dus een belangrijke bouwsteen voor een duurzame samenleving; de afgestudeerden komen nl. vooral in beroepen en posities terecht waar beslissingen worden genomen op diverse niveaus.

De economische én ecologische problemen in onze maatschappij dwingen de overheid, de bedrijven en de consumenten om concrete stappen te zetten naar een duurzame maatschappij.

Duurzaamheid in de meest brede betekenis van het begrip zou dan ook het richtinggevend kader voor educatie moeten vormen doorheen het volledige onderwijssysteem. Eén van de wegen naar een duurzame maatschappij is ecodesign: het ontwerpen van producten die over hun volledige levenscyclus duurzaam zijn.

Het ontwerpen van innovatieve duurzame producten komt niet alleen toe aan de ontwerper. Het is een collectief proces dat versterkt wordt door een multidisciplinaire aanpak. Iedereen in de organisatie moet doordrongen zijn van de intentie om duurzame producten af te leveren.



Een beknopte bevraging bij bedrijven leert ons dat voornamelijk ingenieurs of houders van een diploma van een economische richting beslissen over het ontwerp- en productieproces en over de waardeketen van duurzamere producten en diensten, naast uiteraard de werknemers met een diploma van een specifieke ontwerpopleiding. Ecodesign is dus duidelijk niet alleen voor ontwerpers relevant, maar ook voor marketeers, economen, procesingenieurs of bedrijfsmanagers.

Om ecodesign dus meer ingang te doen vinden in de bedrijfswereld, moeten kennis, inzicht, vaardigheden en vooral attitude gericht op ecodesign, verankerd worden in relevante onderwijspakketten, zodat niet alleen productontwerpers maar ook de andere professionals oog krijgen voor de basisprincipes van ecodesign.

Er bestaat een steeds groeiende aandacht voor de integratie van duurzaamheid in het hoger onderwijs. Doch heel specifiek over ecodesign is er weinig informatie te vinden. De EHO-kit tracht deze leemte in te vullen.

Wie meer informatie wenst over de integratie van duurzaamheid in het hoger onderwijs kan hiervoor contact opnemen met Ecocampus van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (Vlaamse overheid). Ecocampus wil een katalysator zijn voor de (her)oriëntatie van het hoger onderwijs naar duurzame ontwikkeling. Samen met het hoger onderwijs wil Ecocampus komen tot afgestudeerden die duurzaamheid in hun privé- én professioneel leven hoog in het vaandel dragen.

### 1.3 Doelgroep voor de EHO-kit

De EHO-kit richt zich op de verantwoordelijken (opleidingscoördinatoren, docenten...) van het hoger onderwijs, die enthousiast zijn om duurzaamheid/ecodesign te integreren in het curriculum.

De EHO-kit brengt kennis samen rond de integratie van ecodesign en groepeert praktijkvoorbeelden ter illustratie en inspiratie. De praktijkvoorbeelden zijn in de eerste plaats gericht op de opleiding 'Industriële wetenschappen, richting Elektromechanica'. Maar ook opleidingscoördinatoren en docenten van andere richtingen kunnen inspiratie halen uit de fiches met voorbeelden, werkvormen en leerinhouden. De aanpak tot integreren van ecodesign in de curricula blijft in wezen dezelfde.

## 1.4 Gebruik van de EHO-kit

De EHO-kit bestaat uit een leidraad, fiches en werkdocumenten.

1. De **leidraad** geeft achtergrondinformatie over de diverse stappen voor het integreren van ecodesign in een opleiding in het hoger onderwijs. We raden u aan de leidraad te lezen voordat u met de EHO-kit aan de slag gaat.

2. **Fiches** bevatten specifieke en bondige informatie en hebben een werkbaar formaat. Er zijn drie types van fiches, elk met een andere kleur, waardoor ze zeer herkenbaar zijn en eenvoudig in gebruik:

I) **Leerinhoud fiches** beschrijven de verschillende relevante thema's gelinkt aan ecodesign. Elke fiche geeft een korte beschrijving van het thema, de meest relevante referenties over dit thema, en een link naar voorbeeldfiches met praktijkvoorbeelden.

II) **Werkvorm fiches** beschrijven werkvormen die u kunt toepassen om ecodesign te integreren in de opleiding. Elke fiche beschrijft kort de werkvorm en geeft referenties naar een meer uitgebreide toelichting over de werkvorm en een link naar praktijkvoorbeelden (voorbeeldfiches).

III) **Voorbeeldfiches** reiken praktijkvoorbeelden aan voor specifieke leerinhouden en werkvormen en kunnen als inspiratie dienen voor de toepassing van ecodesign in de eigen opleiding. Elke fiche beschrijft bondig het praktijkvoorbeeld, de aangereikte leerinhouden, de toegepaste werkvormen, mogelijke aandachtspunten en refereert naar de opleiding waar het voorbeeld werd toegepast.

3. **Werkdocumenten** stellen u in staat om zelf aan de slag te gaan. De aanpak vindt u in hoofdstuk 4. Er is een werkmatrix en een blanco voorbeeldfiche.

I) In de **werkmatrix** zijn de rijen reeds gedefinieerd: de diverse thema's met betrekking tot ecodesign (de leerinhouden) zijn ingevuld. Het team dat zich zal buigen over de integratie van ecodesign in het curriculum kan de kolommen invullen met de verschillende opleidingsonderdelen uit het curriculum of de vooropgestelde competenties met betrekking tot duurzaamheid/ecodesign.

Resultaat: de matrix opleidingsonderdelen-leerinhouden geeft na de analyse een overzicht van de verbanden tussen de verschillende opleidingsonderdelen in het curriculum waarin ecodesign kan worden opgenomen (kolommen) en de mogelijke thema's (leerinhouden) rond ecodesign (rijen).

De matrix competenties-leerinhouden geeft na de analyse een overzicht van de verbanden tussen de verschillende competenties en de mogelijke thema's (leerinhouden) rond ecodesign.

II) Een **blanco voorbeeldfiche** geeft aan de opleidingsverantwoordelijke of docent een basisstructuur om zelf het verband te leggen tussen een bepaald opleidingsonderdeel, een ecodesign thema en een bepaalde werkvorm.

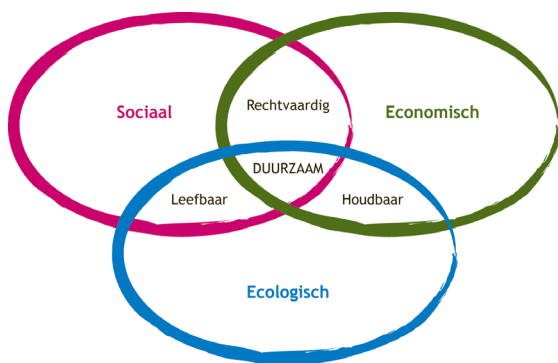
De EHO-kit biedt met zijn fiches en werkdocumenten een eenvoudig instrument om in groep - bij voorbeeld tijdens een gezamenlijke brainstorm - het huidige curriculum te analyseren en/of om tot nieuwe voorstellen te komen voor het integreren van bepaalde leerinhouden en werkvormen. Door de matrix in te vullen krijgt u een mooi overzicht van de stand van zaken binnen de opleiding, maar ziet u ook de lacunes en welke thema's in welke opleidingsonderdelen aan bod (kunnen) komen. De matrix biedt ook een overzicht van de diverse werkvormen die in de opleiding toegepast worden. De fiches hebben daarbij een ondersteunende (leerinhoud fiches en werkvorm fiches) en een inspirerende functie (voorbeeldfiches).

**De volledige EHO-kit - de leidraad, de fiches en de werkbladen - is beschikbaar op [www.ovam.be/ecodesignlink](http://www.ovam.be/ecodesignlink)**

# Ecodesign als onderdeel van duurzame ontwikkeling

Het begrip ecodesign kadert binnen de overkoepelende term van duurzame ontwikkeling.

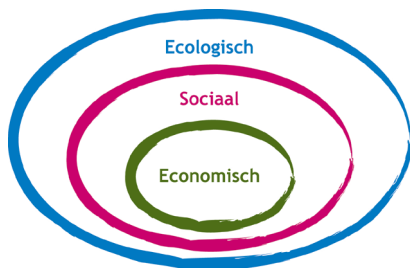
Duurzame ontwikkeling is de ontwikkeling van de maatschappij die voorziet in de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen, aldus de definitie van de VN-commissie Brundtland uit 1987<sup>1</sup>. In de praktijk wordt duurzame ontwikkeling vaak vertaald naar drie dimensies: de ecologische dimensie (Planet), de sociale dimensie (People) en de economische dimensie (Profit/Prosperity). Hierbij streeft men naar een ideaal evenwicht tussen de ecologische, economische en sociale belangen, met name de 3P's: Planet, Profit/Prosperity en People. Schematisch kunnen we 'duurzame ontwikkeling' als volgt voorstellen:



*Figuur 1: de klassieke voorstelling van de 3P's van duurzaamheid  
Bron: [www.dolceta.eu](http://www.dolceta.eu)*

Meer en meer vindt echter een nieuw model, een nieuwe visie en aanpak weerklank, waarbij de economische dimensie is ingebed in de sociale dimensie, die op haar beurt is ingebed in de ecologische dimensie.

1 World Commission on Environment and Development, 1987



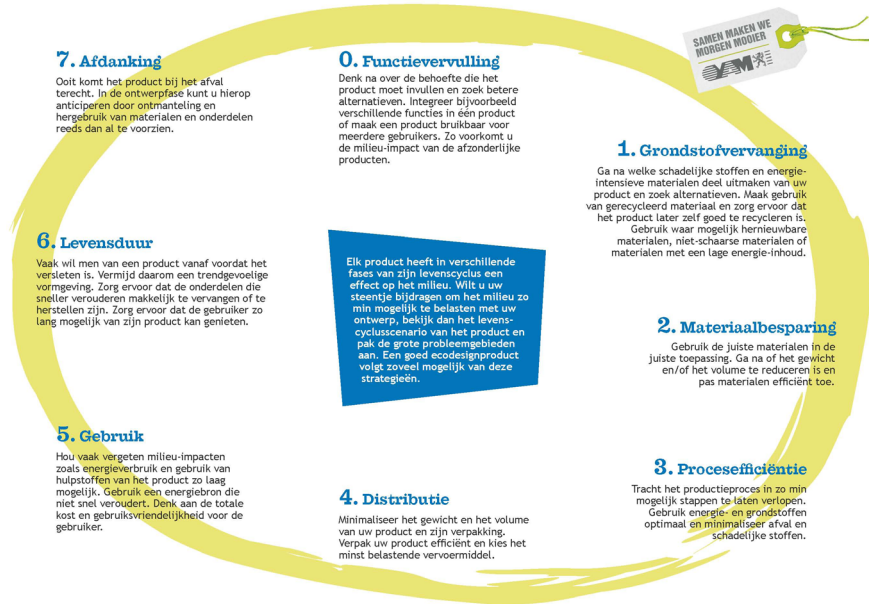
Figuur 2: de geëvolueerde voorstelling van de 3 P's van duurzaamheid

**Duurzame productinnovatie** houdt in dat men bij het ontwikkelen van nieuwe, innoverende producten en diensten kijkt naar de drie pijlers van duurzame ontwikkeling. Hierbij houdt men dus naast functionaliteit, design, ergonomie, economische aspecten en veiligheid ook rekening met milieu- en sociale aspecten. Men kan ook spreken van *'een design filosofie die ernaar streeft om de negatieve impact op de (natuurlijke) omgeving te minimaliseren of elimineren door vak-kundig, gevoelig design'*<sup>2</sup>.

**Ecodesign** kan omschreven worden als een integrale ontwerpactiviteit, waarbij de focus van de ontwerper/ingenieur bij het nemen van ontwerpbeslissingen vooral ligt op de gevolgen voor het milieu en waarbij hij rekening houdt met alle schakels van de levenscyclus: van de grondstofwinning tot het moment dat het product afgedankt wordt. Door het toepassen van ecodesign kan hij de milieu-impact van een product beperken en dit voor de volledige levenscyclus van het product.

Ter ondersteuning van het levenscyclus-denken presenteert de OVAM een levenscyclus-scenario -gebaseerd op het LiDS wiel- dat mogelijkheden aanreikt tot optimalisatie van de verschillende fasen in de levenscyclus van een product (zie Figuur 3). De OVAM biedt daarnaast ook andere tools aan ter ondersteuning van ecodesign, zoals de Ecolizer voor het bepalen van de milieu-impact van materialen, en de OVAM SIS Toolkit voor het beschouwen van duurzame innovatie in een breder geheel. Meer informatie is te vinden op [www.ovam.be/ecodesignlink](http://www.ovam.be/ecodesignlink). Daarnaast bestaan er tools zoals de Eco-Ster, ontwikkeld aan het departement Ontwerpwetenschappen aan de Artesis Hogeschool Antwerpen die de relatie economie - ecologie benadrukt. De ervaring leert dat bedrijven meer aandacht voor ecodesign hebben als er een win-win situatie gecreëerd wordt tussen economie en ecologie. Meer informatie over de Eco-Ster bij [kvdoors@skynet.be](mailto:kvdoors@skynet.be).

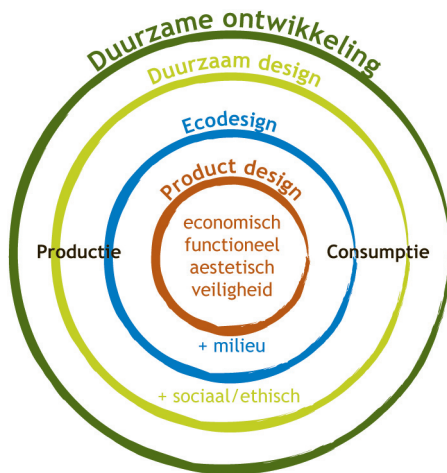
2 McLennan, 2004



Figuur 3: levenscyclus scenario (OVAM), online beschikbaar op [www.ovam.be/ecodesignlink](http://www.ovam.be/ecodesignlink)

Binnen al deze thema's vormt ecodesign een afgeleidend deel waarbinnen bepaalde innovaties passen: producten en diensten die verbeteringen op (voornamelijk) ecologisch vlak aanreiken voor producten en diensten. Als er tijdens het ontwerp-proces en in het ontwerp ook significant rekening wordt gehouden met sociale en ethische aspecten, dan beschouwt men dit als duurzaam design. Daarbij kan naar zowel de productie- als de consumentzijde gekeken worden. Wat kan er verbeteren binnen productie op vlak van bijvoorbeeld energieverbruik? Aan consumentzijde kan gezocht worden naar manieren om de consument te stimuleren om meer duurzame aankopen te doen of meer duurzaam gedrag te vertonen.

Dit alles past in het grotere geheel van duurzame ontwikkeling.  
Figuur 4 geeft weer hoe de verschillende toepassingsvelden zich verhouden ten opzichte van elkaar.



Figuur 4: relatie tussen ecodesign, duurzaam design en duurzame ontwikkeling<sup>3</sup>



# Integratie van ecodesign in het hoger onderwijs

De in de EHO-kit voorgestelde integratiemethode voor ecodesign baseert zich op implementatie- en integratiemodellen voor duurzame ontwikkeling in het hoger onderwijs.

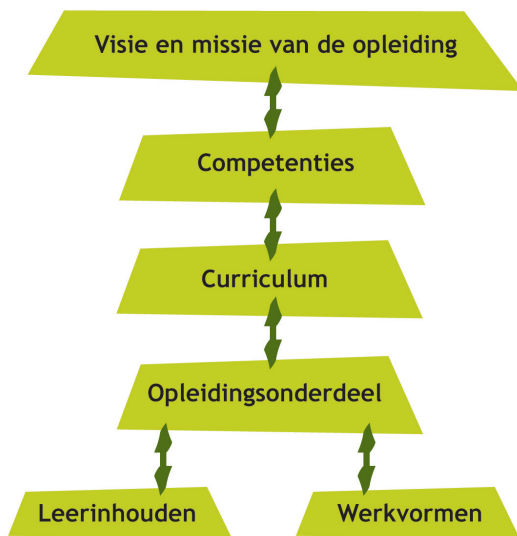
*‘Duurzaam hoger onderwijs vereist geen ‘simpele’ toevoeging van duurzame ontwikkeling aan de bestaande structuren en curricula, maar een fundamentele verandering in ons onderwijs- en onderzoekdenken en -handelen. Duurzame ontwikkeling is met andere woorden geen extra onderwerp dat moet worden toegevoegd aan de reeds overvolle curricula, maar een vertrekpunt voor een andere kijk op het curriculum, pedagogie, organisatie, beleid en levenshouding.’<sup>4</sup>.*

Duurzaamheid integreren binnen een universiteit of hogeschool, of binnen specifieke opleidingen in die instellingen, vergt inspanningen van verschillende actoren en op velerlei vlakken. De complexiteit en veelheid aan aspecten die met duurzaamheid te maken hebben vormen vaak een grote hindernis om hier rond te werken. Een raamwerk en methodologie met een stappenplan bieden welgekomen ondersteuning.

Geïnteresseerden voor de diverse integratiestrategieën en -methodieken rond duurzame ontwikkeling in het hoger onderwijs vinden hun gading in het hoofdstuk ‘Voorbeelden, inspiratiebronnen en referenties’ achteraan en bij Ecocampus op <http://ecocampus.lne.be>.

### 3.1 Cyclisch integratiemodel voor ecodesign in het hoger onderwijs

De EHO-kit richt zich op het integreren van ecodesign in het hoger onderwijs. Daarvoor is een eenvoudig cyclisch model opgesteld (Figuur 5). Het model is dynamisch; de verschillende fasen worden continu doorlopen en herhaald en worden zowel top-down als bottom-up toegepast binnen een opleiding. De EHO-kit biedt een praktische leidraad aan die op korte termijn haalbaar én werkbaar is. De klemtoon ligt op concrete acties die docenten, professoren, opleidingsverantwoordelijken en -raden kunnen nemen om ecodesign te integreren in het curriculum. De volgende hoofdstukken van deze leidraad belichten elk element van het model van naderbij.



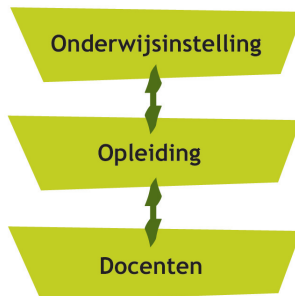
Figuur 5: integratiemodel voor ecodesign in opleidingen in het hoger onderwijs

## 3.2 Visie en missie van de opleiding

Het is de morele plicht van universiteiten en hogescholen om te werken aan een duurzame maatschappij voor deze en komende generaties. Elke onderwijsinstelling zou een duidelijke visie moeten hebben op haar bijdrage aan een duurzame maatschappij. Het is hun taak en verantwoordelijkheid om hun studenten de nodige kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes aan te reiken met betrekking tot duurzame ontwikkeling, zodat zij op hun beurt een bijdrage kunnen leveren aan de transitie naar een duurzame samenleving.

Ideaal is dat de volledige onderwijsinstelling (universiteit, hogeschool) duurzaamheid hoog in het vaandel draagt en dit klaar en duidelijk aangeeft in haar visie en missie. De visie en de missie wat betreft duurzaamheid van de opleiding wordt dan opgesteld en afgetoetst aan de visie en de missie van de onderwijsinstelling (top-down benadering). We raden dus aan om bij het opstellen van een visie en missie van de opleiding even na te gaan of er al een visie bestaat rond duurzame ontwikkeling binnen de universiteit of hogeschool.

Indien er (nog) geen visie en missie rond duurzame ontwikkeling aanwezig is binnen de onderwijsinstelling, dan kunt u ecodesign als hoofdthema opnemen in de visie en missie van de opleiding. De opleiding kan dan misschien als trekker fungeren voor een algemene visie en missie rond duurzame ontwikkeling voor de hele onderwijsinstelling (bottom-up benadering).



*Figuur 6: ontwikkelen van visie en missie rond duurzame ontwikkeling; top-down versus bottom-up benadering*

De aanpak hangt af van de specificiteit van de opleiding, de gedrevenheid van docenten, opleidingscoördinatoren, departementshoofden en uiteraard van de onderwijsinstelling als overkoepelend orgaan.

Naast het opstellen van een visie en een missie met betrekking tot duurzaamheid, blijkt het oprichten van een stuurgroep voor duurzame ontwikkeling één van de kritische succesfactoren te zijn voor duurzaam hoger onderwijs. Het aanstellen van een stuurgroep voor duurzame ontwikkeling moet bijdragen tot het voorbereiden van het beleid betreffende de integratie van duurzame ontwikkeling. Voor de praktische invulling van deze stuurgroep zijn er diverse opties mogelijk, vaak wordt de voorkeur gegeven aan een gecombineerde optie<sup>5</sup>:

- een centrale duurzaamheidscoördinator, ondersteund door
- een stuurgroep met departementale afgevaardigden.

De stuurgroep heeft twee kerntaken:

- uitvoeren van een inventarisatie;
- formuleren van strategische en operationele doelstellingen, gekoppeld aan indicatoren die de beleidsambities verwoorden.

Eens de beslissing genomen om duurzaamheid te integreren is de eerste stap na te gaan welke elementen er al aanwezig zijn in onderwijs, curricula, competenties, opleidingsonderdelen, projecten enz.

Vaak bevatten deze reeds duidelijke elementen van duurzame ontwikkeling. De realisatie van duurzaam onderwijs vertrekt dus niet noodzakelijk van een blanco blad, vaak kunt u voortbouwen op bestaande elementen.

De stuurgroep brengt de verschillende geledingen van de onderwijsinstelling samen en functioneert vanuit de doelstellingen voor duurzame ontwikkeling. Deze stuurgroep kan eveneens een belangrijke rol opnemen bij de integratie van codesign door dit onderwerp mee op te nemen in de inventarisatie en de strategische en operationele doelstellingen van de verschillende opleidingen en afdelingen.

## 3.3 Competenties

### 3.3.1 Competenties voor duurzame ontwikkeling voor studenten

De visie en de missie van de onderwijsinstelling/opleiding moeten uiteraard concreet gemaakt worden: geen woorden maar daden!

Het is de taak van de onderwijsinstelling/opleiding om de studenten voor te bereiden op hun latere beroepsleven in een complexe, onzekere maatschappij. Dit sluit aan bij de heroriëntatie van het onderwijssysteem: van het centraal stellen van kennisoverdracht is men overgeschakeld naar ‘competentiegestuurd’ onderwijs waarbij de student centraal staat.

*“Een competentie is een integratie van verwante kennis, inzicht, vaardigheden en houdingen die van invloed is op een belangrijk deel van iemands taak, een rol of verantwoordelijkheid die samengaat met de prestatie op de taak, die kan worden gemeten en getoetst aan aanvaarde normen, en die kan worden verbeterd via training en ontwikkeling.”<sup>6</sup>*

De kern van het competentiegestuurd onderwijs is dat alle leeractiviteiten ertoe bijdragen dat afgestudeerden competent kunnen handelen in de latere beroepspraktijk op basis van gedegen beroepskennis.

Een competentie ontwikkelen gebeurt volgens een holistische benadering op vier vlakken:

- Kennis verwerven doe je met het geheugen: ‘Wat je weet’.
- Inzicht verwerven gebeurt met het verstand: ‘Wat je begrijpt’.
- Om vaardigheden te verwerven gebruik je de handen: ‘Wat je kunt’.
- Een attitude vormen doe je met je hart: ‘Wat je bent’.

Op de voorbeeldfiches worden deze 4 aspecten van de competenties voorgesteld door icoontjes. Aspecten die minder sterk aanwezig zijn in het voorbeeld worden lichter getoond.



Deze EHO-kit wil ertoe bijdragen dat de studenten bepaalde competenties ontwikkelen die gericht zijn op duurzaamheid. Deze kunnen worden opgesplitst in twee groepen: algemene beroepscompetenties en domeinspecifieke competenties.

- **Algemene beroepscompetenties.** Deze eerste groep competenties is voor iedereen van toepassing, ongeacht de studierichting, en heeft tot doel dat de studenten als toekomstige professionals, beleidsmakers én consumenten in staat zijn om te reageren op veranderende situaties en complexe uitdagingen in de samenleving, zoals globalisering, duurzame ontwikkeling, enz.<sup>7</sup>

In het VESTIA+D model<sup>8</sup> zijn er 6 basiscompetenties: verantwoordelijkheid, emotionele intelligentie, systeemgerichtheid, toekomstgerichtheid, persoonlijke inzet en actievaardigheid. Ze worden aangevuld met domeingerichte competenties. Wie meer wil weten over deze generieke basicompetenties, verwijzen we graag naar de publicaties op [www.lerenvoorduurzameontwikkeling.nl](http://www.lerenvoorduurzameontwikkeling.nl).

- **Disciplinaire competenties of domeinspecifieke competenties.** Deze groep van competenties is specifiek voor elke discipline en moet dus door u of uw team worden opgesteld voor elke opleiding. Voor gelijkaardige opleidingen geldt de grootste gemene deler van specifieke competenties. Op de volgende pagina's geven we u een aantal theoretische modellen en denkpijles mee.

---

7                      Lambrechts, Van den Haute, Vanhoren, 2009

8                      Roorda, 2011

Een leidraad voor het opstellen van disciplinaire competenties vinden we bij het Forum of the Future<sup>9</sup>

1. Bekijk het profiel van de student en de waarden die u wilt uitdragen, bepaal zo de sleutelrelaties op professioneel en persoonlijk vlak.
2. Bepaal het niveau van de competenties en eventuele professionele vereisten.
3. Bepaal voor elke relatie welke competenties nodig zijn om die relatie op een duurzame manier te bestendigen.
4. Werk eerst de professionele specialistische aspecten van de relatie uit, dan de professioneel transfereerbare competenties en ten slotte de persoonlijke elementen.
5. Met het behandelen van diverse relaties, zullen bepaalde competenties herhaald worden. Hoewel dit in eerste instantie een tijdrovende bezigheid lijkt, wordt het in een latere fase makkelijker om de nodige kennis, inzicht en vaardigheden van de cursus te bepalen.
6. Stel de competenties (of een deel ervan) bij voorkeur op in samenspraak met de studenten, afgestudeerden en vertegenwoordigers van het werkveld.
7. Stel prioriteiten voor de output van dit proces.

Hieronder vindt u een voorbeeld van domeinspecifieke competenties voor de opleiding 'Master in de industriële wetenschappen'

- De studenten Master in de industriële wetenschappen zijn in staat om op een kritische manier eigen ontwerpen en andere ontwerpen te analyseren, te beoordelen en te verbeteren wat betreft de milieu-impact.
- De studenten hebben de attitude om eigen ontwerpen en andere ontwerpen kritisch te benaderen wat betreft de milieu-impact en de invloed op het milieu te optimaliseren.



Op basis van de Dublin descriptoren<sup>10</sup> maakten we zelf volgend voorstel.

- De student heeft aantoonbare kennis en inzicht van het vakgebied ecodesign.
- De student is in staat om kennis en inzicht en probleemoplossende methodes toe te passen in nieuwe of onbekende omstandigheden binnen een bredere (of multidisciplinaire) context die gerelateerd is aan het vakgebied ecodesign. De student is in staat om kennis te integreren en met complexe materie om te gaan.
- De student is in staat om oordelen te formuleren over het ecologisch profiel van producten en diensten op grond van onvolledige informatie en daarbij rekening te houden met sociaal-maatschappelijke en ethische verantwoordelijkheden, die zijn verbonden aan het toepassen van de eigen kennis en oordelen.
- De student is in staat om conclusies, en de kennis, motieven en overwegingen die hieraan ten grondslag liggen, duidelijk en ondubbelzinnig over te brengen op een publiek van specialisten en niet-specialisten.
- De student bezit de leervaardigheden die hem of haar in staat stellen een vervolgstudie aan te gaan met een grotendeels zelfgestuurd of autonoom karakter.

**Voorbeeld van competenties voor ecodesign binnen een ontwerpopleiding<sup>11</sup>**  
met als hoofddoelstelling: *‘de student studeert af als ecodesigner’*.

Subdoelstellingen worden ingedeeld volgens de categorieën kennis, vaardigheden en attitudes (K, V en A). Globaal gaat het over de kennis die nodig is om ecodesigner te worden (K), de vaardigheden die nodig zijn als ecodesigner (V) en de attitudes, of de bereidheid om deze kennis en vaardigheden ook toe te passen (A). De concrete strategieën om deze subdoelstellingen te bereiken zijn ook bruikbaar in de globalere ontwerppraktijk.

---

10 zie 6.5 Dublin descriptoren

11 gebaseerd op Stouten en Willems, 2011

Het model onderscheidt twee subdoelen en gaat er van uit dat deze reeds aanwezig zijn binnen het opleidingsprofiel. Ze maken dus niet rechtstreeks deel uit van de hierboven omschreven hoofddoelstelling maar is het wel belangrijk dat ze aanwezig zijn:

**K0:** de student heeft een technische basiskennis van materialen en productieprocessen.

**A0:** de student is bereid een kritische houding aan te nemen.

Daarnaast worden er 9 subdoelen omschreven die wel specifiek gericht zijn op het realiseren van de hoofddoelstelling:

### **Kennis**

**K1:** de student kan het begrip ecodesign in eigen woorden definiëren.

**K2:** de student kan de abstracte inzichten en principes van ecodesign formuleren en opsommen.

**K3:** de student kent de gangbare tools binnen de discipline.

**K4:** de student begrijpt de werking van de tools.

### **Vaardigheden**

**V1:** de student weet hoe en wanneer hij welke tool moet gebruiken.

**V2:** de student kan verantwoorden waarom hij een bepaalde tool gebruikt.

**V3:** de student kan de principes en tools van ecodesign toepassen in de praktijk.

### **Attitude**

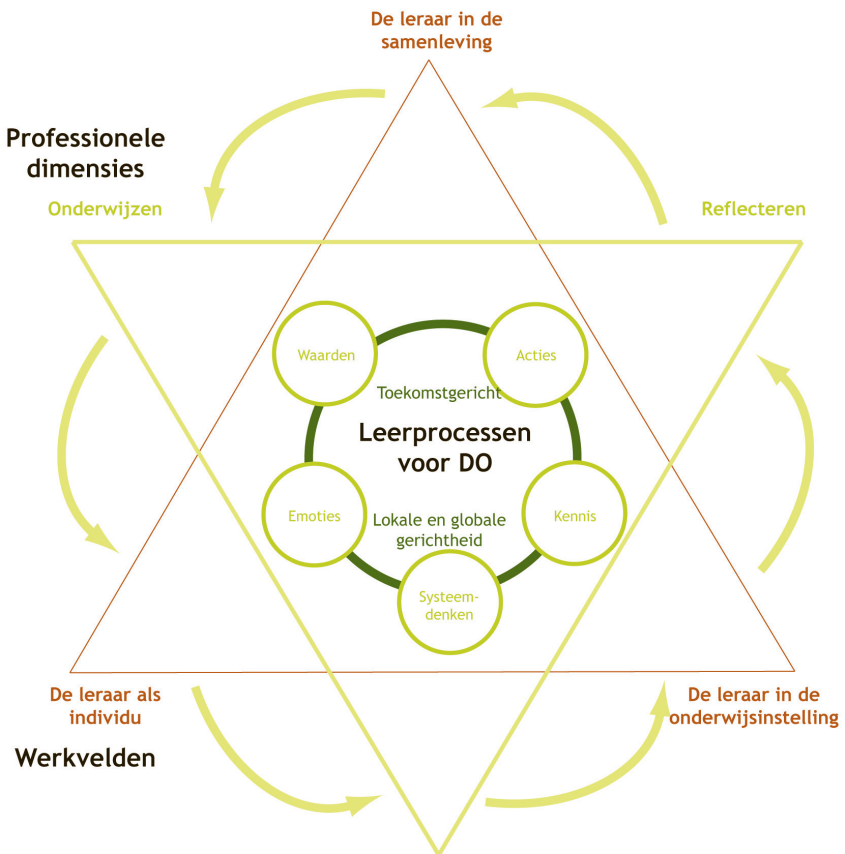
**A1:** de student is bereid om eigen ontwikkelde producten te confronteren met de principes van ecodesign.

**A2:** de student is bereid om de principes en tools van ecodesign toe te passen in de praktijk.

### 3.3.2 Competenties voor duurzame ontwikkeling voor onderwijzend personeel

Om studenten kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes bij te brengen, moet het onderwijzend personeel uiteraard ook over de nodige competenties voor duurzame ontwikkeling beschikken.

In het kader van het ESI-CSCT-project (Environment and School Initiatives - Curriculum, Sustainable development, Competences and Teacher training) uitgevoerd in 2008 werd een dynamisch model ontwikkeld voor Educatie in Duurzame Ontwikkeling (EDO), zie Figuur 7. Ecodesign maakt zoals eerder geschetst, deel uit van duurzame ontwikkeling.



Figuur 7: dynamisch model rond competenties voor duurzame ontwikkeling voor onderwijzend personeel<sup>12</sup>

12 gebaseerd op Sleurs et al., 2008

Dit model beschouwt het onderwijzend personeel als een individu dat zich op een dynamische wijze verhoudt tot zijn studenten, collega's en de brede maatschappelijke context. Het onderscheidt drie **algemene competenties** voor de docent:

- communiceren/onderwijzen,
- reflecteren/visie ontwikkelen,
- participeren aan netwerken binnen en buiten de schoolgemeenschap.

Daarnaast worden bij het uitwerken van leerprocessen voor duurzame ontwikkeling vijf **specifieke bekwaamheidsdomeinen** gedefinieerd voor de docent:

- verwerven van kennis over duurzaamheidsvraagstukken,
- denken in termen van systemen, geïntegreerde aanpak,
- waarderen van situaties en ethische normen hanteren,
- omgaan met emoties die door bepaalde duurzaamheidsvraagstukken worden opgewekt,
- actiegericht kunnen werken met studenten.

Merk op dat deze competenties voor de docenten heel nauw samenvallen met het competentiemodel<sup>13</sup> voor de studenten zoals kort beschreven in hoofdstuk 3.4. Meer informatie over dit dynamische model vindt u in de publicatie 'Duurzame ontwikkeling'<sup>14</sup>.

Recent (2012) bracht UNECE de publicatie 'Learning for the Future' uit met een overzicht van 'competences for educators'. De competenties zijn geïnspireerd op het rapport van de Internationale Commissie voor Educatie van de UNESCO en worden ingedeeld in 4 categorieën:

- **Learning to know:** refereert naar het begrijpen van de uitdagingen van de maatschappij (lokaal en globaal) en de potentiële rol van docenten.
- **Learning to do:** refereert naar het ontwikkelen van praktische bekwaamheid en bekwaamheid om te handelen in relatie met educatie voor duurzame ontwikkeling.
- **Learning to live together:** draagt bij tot partnerschap en de appreciatie voor onafhankelijkheid, pluralisme, wederzijds begrip en vrede.
- **Learning to be:** richt zich op de ontwikkeling van de persoonlijke kenmerken en mogelijkheden om te handelen met grotere autonomie, het vermogen om een oordeel te vellen en persoonlijke verantwoordelijkheid in relatie met duurzame ontwikkeling.

---

13 Vestia +D model van Niko Roorda

14 Sleurs et al., 2008

Deze basiscompetenties worden verder ingedeeld op basis van essentiële kenmerken van EDO, met name:

- holistische benadering, systeem denken,
- exploreren van alternatieve toekomstbeelden, leren van het verleden en inspirerend engagement voor vandaag,
- transformatie bereiken.

De volledige publicatie met een visuele voorstelling van de competenties kunt u online raadplegen op [www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf)

## 3.4 Curriculum

Nu de vereiste competenties vastliggen, moet u nog bepalen hoe de studenten deze optimaal kunnen verwerven. Een heroriëntatie van het curriculum is dus vereist.

Steun van het beleid voor de integratie van duurzaamheid in het onderwijs en het curriculum is onontbeerlijk (top-down aanpak); zo niet blijven de initiatieven dikwijls beperkt tot een aantal enthousiaste en gedreven docenten.

Toch kan de integratie van duurzame ontwikkeling groeien vanuit individuele, losstaande initiatieven. Verschillende onderzoekers vertrekken van deze bottom-up aanpak en werkten methodes of richtlijnen uit ter ondersteuning van kleine of individuele initiatieven<sup>15</sup>.

Duurzame ontwikkeling kan zowel horizontaal als verticaal geïntegreerd worden in de curricula<sup>16</sup>:

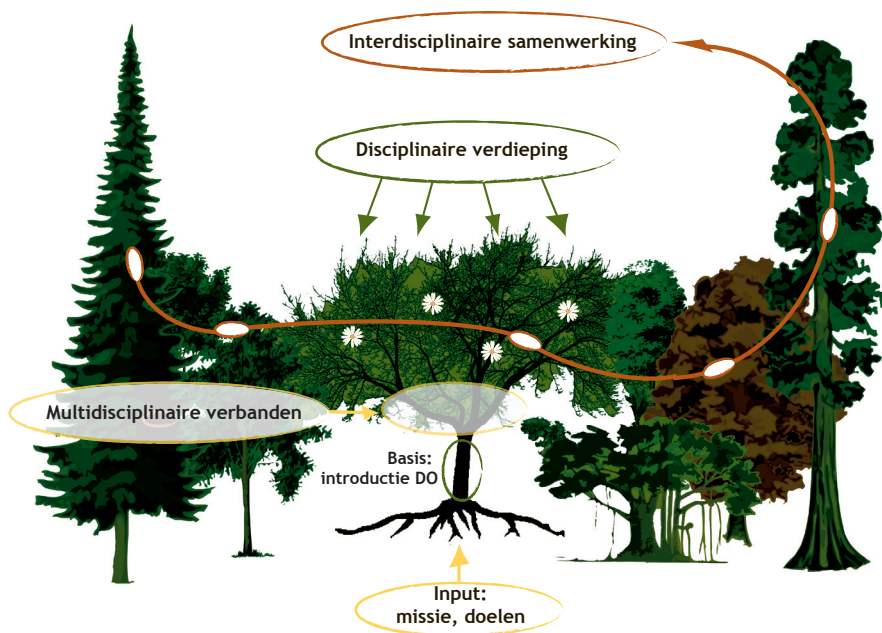
- **Verticale integratie:** duurzame ontwikkeling als concept wordt onderwezen in één of meerdere aparte opleidingsonderdelen in het curriculum die specifiek gericht zijn op duurzame ontwikkeling. Het bestaan van een vak Duurzame Ontwikkeling (DO) kan als hefboom dienen voor het integreren van DO in andere vakken, de bedrijfsvoering, het onderzoek en de maatschappelijke dienstverlening.
- **Horizontale integratie:** duurzaamheid zit verweven in verschillende opleidingsonderdelen in het curriculum.
- **Gecombineerde integratie:** een combinatie van verticale en horizontale benadering.

---

15 o.a. Peet et al., 2004; Ceulemans en De Prins, 2010

16 Lambrechts, Van den Haute en Vanhoren, 2009; Ceulemans et al., 2011

We stellen voor om de basiskennis 'ecodesign' aan te reiken in een apart opleidingsonderdeel met als naam bijvoorbeeld 'duurzame ontwikkeling' en om daarna verschillende aspecten van ecodesign te integreren in andere opleidingsonderdelen of diverse opdrachten. Deze aanpak wordt plastisch voorgesteld door de metafoor van een boom.



*Figuur 8: visuele voorstelling van de aanpak voor integratie van duurzame ontwikkeling in het hoger onderwijs<sup>17</sup>*

De wortels in dit model staan voor de missie en de visie van de opleiding of de onderwijsinstelling: dat is de intentie om duurzaamheid - ecodesign- te integreren in de opleiding.

De stam staat voor het aanbieden van een basismodule, een opleidingsonderdeel met als thema 'duurzaamheid'.

De biochemie die plaats vindt in de boom staat voor de diverse onderwijsmethoden en werkvormen.

De takken zijn de diverse opleidingsonderdelen waarin de link gelegd wordt naar duurzaamheid = disciplinaire verdieping.

17 gebaseerd op Roorda, 2011

De kruin staat voor de multidisciplinaire samenhang, m.a.w. de opleidingsonderdelen vertonen een samenhang met duurzaamheid als gemeenschappelijk kernwoord.

De boom staat naast andere bomen, dit is een metafoor voor het feit dat de opleiding of de instelling deel uitmaakt van de maatschappij. De opleidingen bereiden de studenten voor om een 'duurzame' bijdrage te leveren binnen de maatschappij = interdisciplinaire samenhang.

Het groeiproces van de boom refereert naar de ontwikkeling en groei van het opleidingsprogramma, waarbij de opleiding constant toetst aan de noden en behoeften van de maatschappij waarbinnen de studenten gevormd worden. De vruchten - de bloemen - tot slot, zijn de output, de bereikte competenties bij de studenten.

Het grote struikelblok is dat er binnen het bestaande curriculum vaak geen ruimte is om een extra opleidingsonderdeel 'duurzame ontwikkeling' te integreren.

Wél haalbaar en uitvoerbaar is dat elke discipline minimale aandacht schenkt aan het aspect duurzaamheid. Als docenten worden we immers als 'vormgever van toekomstige burgers' als het ware moreel verplicht om het aspect duurzaamheid op te nemen. Maar dit vraagt uiteraard een inspanning van de verantwoordelijke docenten.

Als het niet haalbaar is om een volledige cursus te wijten aan ecodesign in de niet zuiver ontwerp-gefocusste opleidingen, kunt u ervoor opteren om een aantal uren theorie over ecodesign te voorzien in een relevant opleidingsonderdeel en deze kennis daarna toe te passen in een opdracht.

Als de nodige kennis en vaardigheden met betrekking tot ecodesign niet aanwezig zijn bij het bestaande docentenkorps, kunt u uiteraard beroep doen op gastdocenten, experts uit het werkveld en/of andere kennisinstellingen.

### 3.5. Opleidingsonderdelen

Een belangrijke stap is het overlopen van het curriculum van de opleiding en de verschillende opleidingsonderdelen om na te gaan waar al ecodesign thema's worden toegepast, maar ook welke opleidingsonderdelen in aanmerking komen om bepaalde leerinhouden of thema's rond ecodesign te integreren. Dit is verschillend voor elke opleiding en gebeurt best door mensen binnen de opleiding die een goed zicht hebben op het curriculum en alle opleidingsonderdelen.



## 3.6 Leerinhouden

### 3.6.1 Thema's rond duurzame ontwikkeling

Duurzame ontwikkeling omvat een veelheid aan thema's: uitputting van grondstoffen, armoede, hongersnood, ethisch en maatschappelijk verantwoord ondernemen, enz. De UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) heeft in de regionale implementatiestrategie voor educatie voor duurzame ontwikkeling onderstaande opsomming gemaakt van de sleutelthema's van het concept, waarbij ze het belang van een holistische benadering benadrukken<sup>18</sup>:

- Armoedebestrijding
- Bedrijfsverantwoordelijkheid
- Beheer van natuurlijke grondstoffen
- Biodiversiteit
- Burgerzin
- Culturele diversiteit
- Democratie/goed bestuur
- Ethiek
- Gendergelijkheid
- Gezondheid
- Landschapsdiversiteit
- Mensenrechten
- Milieubescherming
- Plattelands- en stadsontwikkeling
- Productie- en consumptiepatronen
- Rechtvaardigheid
- Veiligheid
- Verantwoordelijkheid
- Vrede

Deze thema's zijn heel algemeen en kunnen veel omvatten. In het kader van de EHO-kit verlaten we daarom deze onderwerpen en zoeken we verder in op het aspect ecodesign.

---

18 Lambrechts et al, 2011; UNECE, 2005

### 3.6.2 Thema's rond ecodesign

Biomimicry  
Ecodesign tools  
Ecolabels  
Effecten op mens en milieu  
Einde levenscyclus  
Energie en hulpmiddelen  
Gedrag van gebruikers  
Inleiding ecodesign  
Kringlopen sluiten  
Levenscyclus denken  
Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)  
Materialen en milieu  
Product-dienst combinaties  
Schonere productie  
Systeendenken  
Toekomstdenken  
Verpakking en distributie  
Wetgeving rond ecodesign

Deze lijst dekt zo goed als mogelijk het begrip ecodesign, gedefinieerd volgens het Triple P-model waarbij People, Planet en Profit met elkaar in evenwicht zijn. Deze lijst is niet limitatief en kan in de loop van de tijd wijzigen, naargelang de evolutie van de invulling van het begrip 'ecodesign'.

Deze lijst is NIET in volgorde van belang opgesteld. Waar juist de prioriteiten gelegd worden is de verantwoordelijkheid van de betrokken docent of het team dat beslist om ecodesign te integreren in het curriculum. Voor elk van deze thema's is een leerinhoud fiche opgemaakt. Deze bevat een beknopte beschrijving, de meest relevante referenties en een link naar praktijkvoorbeelden beschreven in de voorbeeldfiches. Al deze fiches zijn gebundeld onder de 'Leerinhoud fiches' in de EHO-kit.

## 3.7 Werkvormen

### 3.7.1 Activerende werkvormen

Onderwijswerkvormen zijn de verschillende mogelijkheden die het leerproces ondersteunen en structureren teneinde de vooropgestelde competenties te verwezenlijken.

De omschakeling van het traditionele, kennisgestuurd onderwijs naar competentiegericht onderwijs vereist een andere manier van curriculum-organisatie en de introductie van andere onderwijswerkvormen. Nieuwe en andere onderwijswerkvormen zijn om verschillende redenen belangrijk, nl. voor de verdere uitbouw van duurzame ontwikkeling, omdat studenten verschillende leerstijlen hebben, maar ook in het kader van kwaliteitsvol onderwijs.

Iemand die ecodesign wil introduceren in zijn/haar cursus moet weten:

- welke werkvormen mogelijk zijn,
- wat de voordelen hiervan zijn,
- dat er nog veel andere voordelen zijn.

De nieuwe visie op leren focust op flexibiliteit, initiatief nemen, problemen kunnen oplossen, in team kunnen werken, creatief denken, kritisch denken, verantwoordelijkheidszin bezitten en zelfstandig kunnen optreden.

Om aan deze competenties te voldoen worden andere werkvormen geïntroduceerd. De klassieke hoorcolleges, puur gericht op kennisoverdracht, zijn dikwijls ontoereikend om de competenties voor duurzame ontwikkeling te ontwikkelen bij de studenten. Het gebruik van aangepaste werkvormen is dus wenselijk. De nadruk van de nieuwe werkvormen ligt op het actief betrekken van de studenten bij het verwerven en verwerken van kennis en vaardigheden en het vormen van een attitude. De trefwoorden zijn: interactief, participatief, actiegericht en onderzoeksmatig<sup>19</sup>.

### 3.7.2 Diversiteit in werkvormen

De manier waarop de leerstof overgebracht en verwerkt wordt, is afhankelijk van diverse factoren: de inhoud en aard van de leerstof, de intentie van de docent, de cultuur van het volledige onderwijssysteem en de te bereiken competenties. De werkvorm kan daarbij ook een belangrijke invloed hebben op de motivatie van de student om te leren.

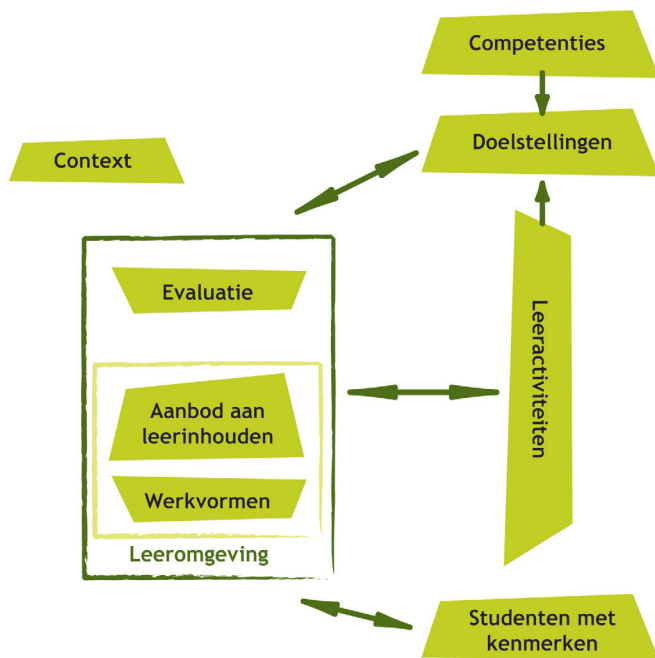
---

19 Lambrechts, Van den Haute en Vanhoren, 2009

Sommige studenten worden geprikkeld door zelfonderzoek en groepswork, terwijl anderen liever strikte routine en hoorcolleges verkiezen. De ideale situatie stelt dat hoe meer diversiteit er is in onderwijswerkvormen, hoe groter de kans dat elke student aan zijn/haar trekken komt, hetgeen het leerproces bevordert. Het is dus wenselijk dat er diverse onderwijswerkvormen aan bod komen.

### 3.7.3 Didactisch model voor voorbereiden van leeractiviteit

Zoals we daarnet schreven, zijn er verschillende factoren die de keuze voor een bepaalde werkvorm sturen. Om zelf een werkvorm te bepalen kan het didactisch model zoals in Figuur 9 ondersteuning bieden. Het model vertrekt van enkele componenten die gemeenschappelijk zijn voor de meeste lesvoorbereidingen. Een beschrijving van elk van de componenten biedt een houvast bij het kiezen en vastleggen van een passende werkvorm voor elke specifieke lessituatie. Elk van de componenten van het didactisch model wordt kort besproken.



Figuur 9: didactisch model voor bepalen van werkvorm<sup>20</sup>

- **Context:** de omgeving waarin de studenten zullen leren, aantal betrokken collega's, aantal studiepunten, fysieke ruimte waar u les moet in geven, tijdstip waarop u les moet geven ... De menselijke en maatschappelijke visie op het onderwijs. Het is binnen deze context dat de leeractiviteit dient te worden ingepast.
- **Competenties:** competenties bepalen wat men op het einde van de opleiding moet kennen of kunnen om competent een beroep uit te oefenen en staan dus dicht bij het beroepsveld. U dient zich dus af te vragen aan welke competenties u wilt bijdragen met de desbetreffende leeractiviteit.
- **Leerdoelen of doelstellingen:** leerdoelen worden van competenties afgeleid en bepalen wat een student moet kennen en kunnen op het einde van een kleine leerunit (vb. een contactmoment). U dient zich dus af te vragen aan welke leerdoelen u wilt bijdragen met de desbetreffende leeractiviteit.
- **Studenten met kenmerken:** hier gaat het over bepaalde kenmerken van de studenten: gaat het over grote groepen studenten, kleine groepen, individuele begeleiding ...? Wat is hun voorkennis, hun interesses, hun leeftijd ...? Zijn er studenten met specifieke behoeften (andere taal, dyslexie ...)? Is er nood aan differentiatie tussen de studenten? Wat is er dan nodig, en hoe kan dit gerealiseerd worden?
- **Leeromgeving:** dit is de situatie waarin de studenten gestimuleerd worden om te leren. Het omvat de leerinhouden, de didactische werkvormen, de gebruikte materialen en media en de evaluatie.
- **Aanbod van leerinhouden:** de stof die zal worden aangereikt aan de studenten. De inhoud die verwerkt moet worden om de doelstellingen te bereiken. In deze EHO-kit zijn dit specifiek leerinhouden rond ecodesign.
- **Ondersteuning, werkvorm, materiaal:** de didactische werkvorm is de manier waarop de leerinhouden aangebracht worden aan de studenten. Ondersteuning en materiaal vormen samen het didactisch materiaal dat gebruikt wordt in de leeractiviteit.
- **Evaluatie:** een leeractiviteit heeft ook een evaluatie nodig om na te gaan of de doelstellingen op het einde van de leeractiviteit behaald worden. Hieronder vallen de evaluatie van de leerresultaten (wat is er geleerd?) maar ook een evaluatie van het proces om tot dat leerresultaat te komen (waar is het mogelijk fout gelopen?).

- **Leeractiviteiten:** dit vormt het resultaat van de voorbereiding. Het zijn de activiteiten die ondernomen zullen worden met duidelijke leerdoelstellingen, een bepaalde leerinhoud, het gebruik van een gekozen werk- en evaluatievorm, daarbij rekening houdend met de andere factoren. Leeractiviteiten omvatten dus de totaliteit van wat uw studenten doen om de doelstellingen te bereiken (syllabus lezen, vragen stellen, practica-oefeningen maken, leeronderzoek doen, casussen oplossen ...).

Voor meer achtergrondinformatie rond het voorbereiden van leeractiviteiten en lesonderdelen verwijzen we door naar enkele praktische handleidingen die hier verder op ingaan<sup>21</sup>.

### 3.7.4 Tips voor het succesvol toepassen van activerende werkvormen

- Denk goed na over het te bereiken leerdoel. Bijvoorbeeld: ‘Kunnen toepassen van de ecodesigntools’.
- Activeer belangrijke zaken, geen zoethoudertjes zoals bijvoorbeeld het tonen van een film zonder opvolging.
- Activeer studenten met verwachte moeilijkheden. Uit ervaring weet de docent meestal waar de student problemen mee ervaart, waar struikelblokken zitten. De docent kan hierop anticiperen door de student(en) op een dergelijk moment te activeren.
- Besteed aandacht aan een goed evenwicht tussen de verschillende aspecten: kennis op doen, inzicht verwerven, vaardigheden verwerven en attitudevorming. Dit resulteert vaak in een afwisseling van verschillende werkvormen of een uiteenlopende opdrachtinstructie bij dezelfde werkvormen (vb. 1 keer brainstormen over definitie = kennis; 1 keer brainstormen over oplossing van een probleem = inzicht).
- De aandacht van de studenten verslapt na 15 à 20 minuten. Dat is dus het moment voor een activerende werkvorm.

- Ook voor studenten zijn de werkvormen meestal nieuw. Motiveer de studenten om actief mee te werken en hou de opdrachten beperkt. Al doende krijgen men de werkvorm beter onder de knie en is uitbreiding mogelijk.
- Duid aan de studenten met welk leerdoel de werkvorm gebruikt wordt. Tracht zo veel mogelijk een evaluatie te koppelen aan een werkvorm. De score is jammer genoeg nog steeds de ultieme reden van de student om mee te werken.
- Tracht vooraf te anticiperen op verwachte wendingen, problemen, reacties van studenten bij het uitvoeren van de werkvorm. Een goede voorbereiding is belangrijk bij activering. Uiteraard zal dit gemakkelijker worden naarmate men meer ervaring opdoet met activering.
- Lees en herlees vooraf de taak die bij de werkvorm hoort en schat in of de studenten de opdracht kunnen misverstaan. Voor de studenten is elk woord belangrijk én vatbaar voor misinterpretatie.
- Ondersteunende vragen bij het uitwerken van een taak voor de diverse werkvormen, zijn:
  - *Wat gaan we doen?*
  - *Hoe gaan we het doen (individueel of in groep)?*
  - *Hoe groot zijn de groepjes (max. 6 studenten per groepje)*
  - *Hoeveel tijd wordt er voorzien?*
  - *Is er een evaluatie en hoe?*
- Zorg dat de docent beschikbaar is voor de studenten bij het uitvoeren van de opdracht (fysiek of via de huidige communicatiemiddelen).
- Zorg dat de docent oog heeft voor studenten die vastlopen of niet actief deelnemen en probeer deze aan te moedigen op een positieve manier.
- Stel een overdachte tijdsplanning op en volg die strikt.
- Bouw steeds een nabespreking in. Mogelijke beslissingen die overdacht dienen te worden:
  - *Hoeveel studenten laat u aan het woord? Als allemaal niet mogelijk is, duid dan steeds ad random aan zodat de studenten zich steeds kunnen verwachten aan het geven van een mening/conclusie.*
  - *Hoe geeft u als docent mondelinge of schriftelijke feedback?*



- *Wat geeft u mee? Soms kan een nabespreking nogal chaotisch zijn. Een richtpunt van de lesgever “wat ik wil dat je voornamelijk onthoudt uit deze opdracht”, is dan belangrijk.*
- *Laat de nabespreking direct op de werkvorm volgen.*
- Enkele suggesties om na een activerend moment de studenten terug geconcentreerd te krijgen:
  - *Geef duidelijk aan dat de les hervat wordt.*
  - *Geef babbelende studenten het woord, ze zullen waarschijnlijk zwijgen.*
  - *Praat stiller, de studenten die het betoog willen volgen, manen collega-studenten aan tot stilte.*

### 3.7.5 Werkvormen in de EHO-kit

Werkvormen die competenties voor duurzame ontwikkeling en ecodesign sterk ondersteunen en die we selecteerden voor de EHO-kit zijn<sup>22</sup>:

Activerend hoorcollege  
 Brainstormen  
 Case methode  
 Demonstratie  
 Discussie  
 Groepswerk  
 Jigsaw  
 Onderwijsleergesprek  
 Opdrachten  
 Presentatie  
 Projectonderwijs  
 Socratische methode

De bespreking van deze werkvormen vindt u in de werkvormfiches. U vindt er ook een link naar relevante bronnen, in het geval u meer te weten wilt komen over een bepaalde werkvorm. Er wordt ook een link gelegd naar de voorbeeldfiches met praktijkvoorbeelden waar deze werkvorm toegepast wordt. Al deze fiches zijn gebundeld onder de ‘Werkvormen fiches’ in de EHO-kit.

<sup>22</sup> Uit: Scoullon en Malotidi, 2004; Lambrechts, et al., 2009, het IVOOR, 2009; www.bvdatbank.be; Van Petegem, 2009

# Meten van startpositie en vooruitgang

## 4.1 Bestaande meetinstrumenten

Het screenen van de stand van zaken van ecodesign in de opleiding vormt de eerste stap die u moet zetten. Dit betekent dat u eerst moet uitzoeken in hoeverre duurzame ontwikkeling en ecodesign al in de missie en visie van de opleiding, maar ook in de volledige onderwijsinstelling, zijn ingebed. Daarnaast zult u ook een analyse moeten maken van de mate waarin en de wijze waarop ecodesign momenteel geïntegreerd is in het huidige curriculum. Om dit te doen bestaan er verschillende methodes, o.a. de AISHE-methode<sup>23</sup>, de curriculum scan<sup>24</sup> en nog andere assessment tools<sup>25</sup>. Deze scans zijn zeer nuttig, maar vergen een serieuze inspanning van de opleidingsraad en docenten. In de EHO-kit stellen we een beperkte analyse voor, met behulp van de matrix en de fiches.

## 4.2 Meetinstrumenten in de EHO-kit

De EHO-kit bevat werkdocumenten (de werkmatrix en de verschillende fiches) waarmee u op een kwalitatieve manier:

- de startpositie kunt bepalen in verband met ecodesign: Waar staan we nu met de opleiding? Welke opleidingsonderdelen bevatten nu al onderdelen rond ecodesign? Via welke werkvorm(en) worden deze thema's aangereikt?
- kunt zoeken naar voorstellen en mogelijkheden voor het integreren van bepaalde leerinhouden rond ecodesign, in combinatie met bepaalde werkvormen. Hiermee kunnen linken gelegd worden tussen ecodesign-leerinhouden en bepaalde opleidingsonderdelen van het curriculum. Eveneens kunnen linken gelegd worden tussen de diverse opleidingsonderdelen en de vooropgestelde competenties.

We raden u aan deze analyse uit te voeren met een team van docenten, professoren, opleidingsverantwoordelijken.

---

23 Hobéon, 2012

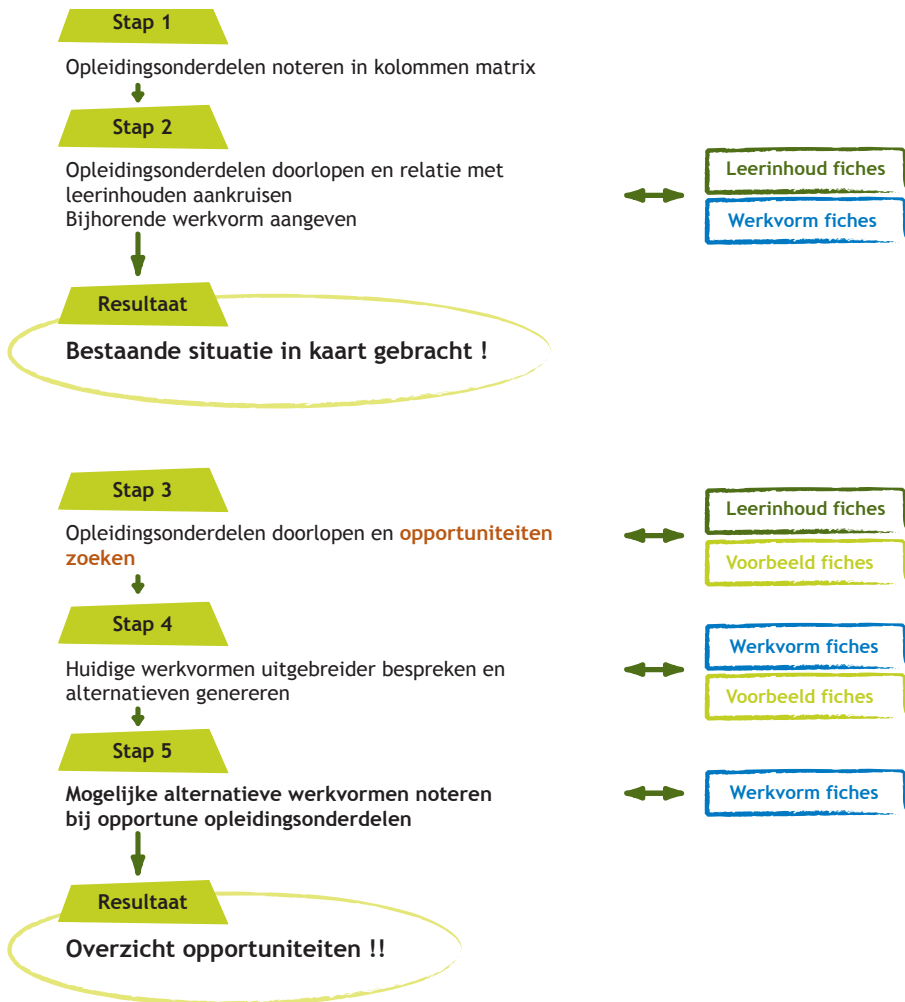
24 Roorda, 2012

25 Shriberg, 2002



# Aan de slag

Hoe u met de EHO-kit aan de slag kan gaan vindt u in onderstaand schema. De stappen worden vervolgens één voor één besproken.



De werksessie duurt ongeveer 2 uren. Er wordt best in team gewerkt, o.a. met opleidingscoördinator, verschillende professoren of docenten, eventueel enkele studenten ... Indien de groep groter is dan zes deelnemers, kunt u deze best opsplitsen in kleinere groepjes. Het werk van de verschillende groepen wordt nadien samengebracht.

Benodigdheden voor een werksessie zijn (per groep):

- de EHO-kit,
- een afgeprint exemplaar van het curriculum van de opleiding,
- een beschrijving van de verschillende opleidingsonderdelen (indien beschikbaar),
- lijst van competenties van de opleiding,
- een blanco matrix per groep (terug te vinden onder werkdocumenten),
- voldoende exemplaren van blanco-voorbeeldfiches,
- schrijfgereif,
- en veel zin om ecodesign te integreren in het curriculum!

## Stap 1

### **Definitie van de kolommen: opleidingsonderdelen (of competenties)**

Als eerste willen we weten in hoeverre ecodesign al geïntegreerd is in het curriculum van de opleiding. Hiervoor gebruikt u de matrix met leerinhouden en opleidingsonderdelen/competenties.

In de rijen van de matrix zijn de verschillende leerinhouden alvast opgenomen. De kolommen vult u in met opleidingsonderdelen of competenties.

U kiest zelf of er gewerkt wordt met opleidingsonderdelen uit het curriculum, of met de competenties die zullen volgen uit het curriculum. We raden nochtans aan om te beginnen met de opleidingsonderdelen. De matrix met competenties kunt u later gebruiken om te checken of alle competenties goed worden ingevuld.

Als u werkt met opleidingsonderdelen, stelt u zich de vraag:

*Welke opleidingsonderdelen in het curriculum bevatten nu al aspecten van ecodesign, of komen in aanmerking om dit in de toekomst op te nemen?*

Elk opleidingsonderdeel dat in aanmerking komt krijgt één kolom. Het opleidingsonderdeel wordt bovenaan in een kolom geschreven.

Als u werkt met competenties, stelt u zich de vraag:

*Welke leerinhouden met betrekking tot ecodesign dragen bij tot het verwezenlijken van een bepaalde competentie, nu of in de toekomst?*

Nu wordt elke competentie ingevuld in de kolommen.

Deze eerste stap maakt een selectie van alle opleidingsonderdelen of competenties en zorgt ervoor dat u gericht kunt werken rond de meest relevante aspecten van de opleiding.

## Stap 2

### **Invullen van de matrix: huidige integratie ecodesign in het curriculum**

Eens de kolommen van de matrix gedefinieerd zijn, kan het invullen beginnen. Stel dat we werken met de matrix opleidingsonderdelen - leerinhouden. Voor elk opleidingsonderdeel kruist u aan welke leerinhoud reeds aan bod komt. Als geheugensteuntje of ter informatie kunt u de fiches met de leerinhouden raadplegen. Bij het invullen van de matrix wordt tevens de gebruikte werkvorm genoteerd.

Nadat elk opleidingsonderdeel getoetst is op het al dan niet aanwezig zijn van een leerinhoud met betrekking tot ecodesign, krijgt u een mooi overzicht van de huidige stand van zaken.

## Stap 3

### **Invullen van de matrix: opportuniteiten voor (verdere) integratie ecodesign**

De intentie is om ecodesign meer te integreren in het curriculum. Een volgende stap is dan ook op zoek gaan naar opleidingsonderdelen die opportuniteiten bieden. Voor elk opleidingsonderdeel wordt de inhoud getoetst aan de vraag of er een link kan gelegd worden met een leerinhoud van ecodesign. Ook hierbij kunt u de leerinhoudfiches en voorbeeldfiches consulteren om als inspiratiebron te dienen. Overloop hiervoor kolom per kolom.

Na het doorlopen en invullen van de matrix krijgt u een mooi overzicht van de nu al opgenomen onderwerpen rond ecodesign in de diverse opleidingsonderdelen én de opportuniteiten om mogelijke inhoudelijke hiaten aan te vullen.

Om een onderscheid te maken tussen de huidige stand van zaken en de opportuniteiten werkt u bij het invullen van de matrix best met twee kleuren, vb. groen voor de stand van zaken nu, en rood voor de opportuniteiten.

## Stap 4

### **Huidige werkvormen uitgebreider bespreken en alternatieven genereren**

In een volgende stap bekijkt u welke werkvormen nu al aan bod komen in de diverse opleidingsonderdelen bij de ecodesign-leerinhouden én hoe u zich kunt laten inspireren om andere werkvormen te gebruiken. Bij deze screening evalueert u de gebruikte werkvormen en mogelijke alternatieven en u beschrijft kort: evaluatiemethode, grootte van de groepen, vertrouwdheid van docent met werkvorm, voorziene tijd ... Een meer uitgebreide versie kunt u uitschrijven op een blanco voorbeeldfiche. Hiervoor kunt u de fiches met de diverse werkvormen ter hand nemen ter ondersteuning en inspiratie.

Na de evaluatie zal blijken of er al dan niet al andere werkvormen dan de klassieke hoorcolleges toegepast worden. Hoe meer divers het aanbod van de werkvormen hoe beter!

## Stap 5

### **Invullen van de matrix: werkvormen voor gegeneerde opportuniteiten**

Eenzelfde oefening doet u vervolgens voor de eerder gegeneerde opportuniteiten. Streef naar zo veel mogelijk diversiteit in werkvormen doorheen het volledige curriculum. Bij het bepalen van mogelijke werkvormen voor de leerinhouden die aanbod kunnen komen in de diverse opleidingsonderdelen, houdt u rekening met volgende aspecten:

- Welke werkvorm kan gebruikt worden?
- Welke evaluatiemethode zult u toepassen?
- Wat is de grootte van de groepen?
- Hoe vertrouwd is de betrokken docent met de werkvormen?
- Wat is de voorziene tijd?

Op het einde van deze analyse kunt u concrete stappen zetten om ecodesign te integreren in (bepaalde onderdelen) van het curriculum.

### **Extra ondersteuning en inspiratie: de voorbeeldfiches.**

U kunt op elk moment van de werksessie de voorbeeldfiches consulteren als extra inspiratiebron.

### **Werken met matrix leerinhouden - competenties**

Op een gelijkaardige manier kunt u ook de link leggen met de leerinhouden en de competenties.

In de kolommen van de matrix worden de verschillende competenties binnen de opleiding weergegeven. Zo kunt u in eerste instantie nagaan welke competenties al worden aangereikt door bepaalde leerinhouden. Daarna kunt u in overleg met een team van collega's opties formuleren over manieren waarop bepaalde leerinhouden kunnen bijdragen aan het invullen van bepaalde competenties. Hiervoor kunt u de fiches met werkvormen en leerinhouden gebruiken.

### **Evolutie integratie ecodesign in het curriculum: nut van regelmatige werksessies**

Het invullen van de matrix is liefst geen éénmalig gebeuren. Als een team van docenten en opleidingsverantwoordelijken regelmatig even de tijd neemt om het curriculum te doorlopen op de voorgestelde manier dan kunt u een evolutie waarnemen en op tijd en stond acties nemen om bij te sturen.





# Voorbeelden, inspiratiebronnen en referenties

## 6.1 Voorbeeldfiches

De voorbeeldfiches tonen hoe bepaalde thema's rond ecodesign met een specifieke werkvorm nu al worden aangereikt in verschillende opleidingen in Vlaanderen, België en internationaal. We hopen dat deze fiches een mooie inspiratiebron vormen. Zelf gaat u aan de slag met de blanco fiche waarop u een korte beschrijving geeft van de inhoud van het vak/de workshop, de leerdoelen, de link met ecodesign thema's, de werkvorm(en), het verwachte resultaat ...

## 6.2 Bronnen voor meer achtergrondinfo

### Het IVOOR

Het IVOOR staat voor Handleiding En Training voor de Integratie van Verantwoord Ondernemen in Opleidingen van het Reguliere systeem. Het biedt een kant-en-klaar instrument dat docenten helpt bij het integreren van aandacht voor maatschappelijk verantwoord ondernemen in de inhoud van hun opleidingsonderdelen. De handleiding is vooral gericht naar ondernemersopleidingen 'Bedrijfsbeheer'. Het project werd gesteund door het Vlaamse ESF-agentschap. Meer info vindt u op [www.competento.be/ivoor](http://www.competento.be/ivoor)

### ECHO

Het ExpertiseCentrum Hoger Onderwijs (ECHO) ondersteunt en ontwikkelt activiteiten die gericht zijn op een verbetering en vernieuwing van het onderwijs aan de Universiteit Antwerpen (UA) en de hogescholen in de associatie (AUHA). In het 'Praktijkboek Activerend Hoger Onderwijs' van Peter Van Petegem zijn tal van voorbeelden te vinden over de aanpak met nieuwe werkvormen en alternatieve evaluatiemethoden. Meer info vindt u op: [www.ua.ac.be/echo](http://www.ua.ac.be/echo)

### **Ecocampus - Integratie duurzaamheid in het hoger onderwijs**

Ecocampus werkt als afdeling binnen het departement Leefmilieu, Natuur en Educatie aan de integratie van duurzaamheid in het hoger onderwijs.

Binnen Ecocampus zijn tal van initiatieven die deze integratie op verschillende vlakken ondersteunen, zoals debatcafé's, uitwerking van visietekst rond duurzame ontwikkeling in het hoger onderwijs ...

Meer info vindt u op: <http://ecocampus.lne.be>

### **Duurzame ontwikkeling en Milieuproblematiek**

Het basisboek *Duurzame Ontwikkeling* is gericht op studenten van het hoger onderwijs (hogescholen en universiteiten) van alle disciplines. Het beschrijft duurzame ontwikkeling op een evenwichtige manier, rekening houdend met people, planet en profit/prosperity. Daarnaast worden elementen zoals 'plaats' en 'tijd' meegenomen, wat betekent dat er oog is voor de mondiale kant van duurzame ontwikkeling en voor de toekomstaspecten ervan.

Roorda, N. 2010. *Duurzame Ontwikkeling*. Noordhoff Uitgevers.

### **Duurzame ontwikkeling. Een multidisciplinaire visie.**

In dit boek worden de sociale, economische en ecologische dimensies van duurzaamheid belicht vanuit verschillende wetenschappelijke disciplines. Vanuit LONDO - het Leuvens Onderzoeksnetwork Duurzame Ontwikkeling - willen de auteurs een holistisch, genuanceerd beeld schetsen van de duurzaamheidsproblematiek. Ze willen een inzicht bieden in de manier waarop de verschillende wetenschappelijke disciplines kunnen bijdragen tot een duurzame samenleving.

Duflou, J. (ed.) 2013. *Duurzame ontwikkeling. Een multidisciplinaire visie*. Acco uitgeverij.

### **Teaching and Learning for a Sustainable Future**

Dit programma maakt deel uit van het Decenium van Educatie voor Duurzame Ontwikkeling van UNESCO. Het voorziet professionele hulp voor studenten, docenten, curriculumontwikkelaars, beleidsmakers en auteurs van educatief materiaal. Meer info vindt u op: [www.unesco.org/education/tlsf](http://www.unesco.org/education/tlsf)

### **United Nations Environment Programme**

Het United Nations Environment Programme brengt op regelmatige tijdstippen rapporten uit die de wereldwijde ecologische toestand beschrijven, o.a. '*The Global Environmental Outlook*'. Deze rapporten zijn een bron van informatie voor de stand van zaken voor diverse milieuproblemen.

Meer info vindt u op: [www.unep.org](http://www.unep.org) en [www.unep.org/geo](http://www.unep.org/geo)

### **Vlaamse Regionale Indicatoren (VRIND), Vlaamse overheid**

VRIND beschrijft de demografische, macro-economische en sociaal-maatschappelijke context waarin de Vlaamse overheid optreedt. Diverse duurzaamheidsaspecten komen aan bod: afval, water, lucht, energie, klimaatverandering ...

Meer info vindt u op: [www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be)

### **Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)**

Het IPCC is opgericht door de Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) en het United Nations Environment Programme (UNEP) in 1988. Het voornaamste doel is om de wetenschappelijke, technische en sociaal-economische informatie die relevant is voor het begrip van door de mens veroorzaakte klimaatverandering, mogelijke effecten van klimaatverandering en mogelijkheden voor mitigatie en adaptatie te beoordelen. Meer informatie vindt u op [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

### **Milieurapport Vlaanderen (MIRA), VMM**

MIRA is een product van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), een overheidsinstelling. MIRA beschrijft, analyseert en evalueert de toestand van het Vlaamse leefmilieu, bespreekt het gevoerde milieubeleid en blikt vooruit op mogelijke milieuentwikkelingen. Meer informatie vindt u op: [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be)

### **Magazine ecoTips**

ecoTips richt zich tot bedrijfsleiders, zaakvoerders, milieuoördinatoren, milieuableidenden en iedereen die beroepshalve verantwoordelijk is voor, of betrokken is bij het duurzaam ondernemen in Vlaanderen.

Meer informatie vindt u op: [www.ecotips.org](http://www.ecotips.org)

### **AISHE-methode**

De AISHE methode kan gebruikt worden om na te gaan in welke mate duurzaamheid al geïntegreerd is in uw onderwijsinstelling. AISHE biedt hiervoor een kader aan dat het mogelijk maakt om duurzaamheid te meten.

Meer info vindt u op: [www.hobeeon.nl/thema\\_s/mvo/keurmerk\\_duurzaam\\_hoger\\_onderwijs](http://www.hobeeon.nl/thema_s/mvo/keurmerk_duurzaam_hoger_onderwijs)

### **Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen**

Website met tal van informatie over maatschappelijk verantwoord ondernemen, specifiek voor Vlaanderen. Meer info vindt u op: [www.mvovlaanderen.be](http://www.mvovlaanderen.be)

### **De mythe van de groene economie • Valstrik, verzet, alternatieven**

Boek. Kenis, A. en Lievens, M. 2013. EPO uitgeverij.

## 6.3 Inspiratie voor lesmateriaal

The story of stuff - film: [www.storyofstuff.org/The 11th hour](http://www.storyofstuff.org/The%2011th%20hour)

Costing the earth - film: [www.youtube.com/watch?v=-ElsIpLsPX8](http://www.youtube.com/watch?v=-ElsIpLsPX8)

### LNE Ecocampus debatcafé's - filmfragmenten

In het kader van de debatcafé's georganiseerd door LNE Ecocampus werden een hele reeks korte filmfragmenten verzameld die getoond kunnen worden als inleiding voor een themagesprek. Document '*Door ons uitgewerkte methodiek*' op <http://www.lne.be/doelgroepen/onderwijs/ecocampus/literatuur-materialen/educatie-voor-duurzame-ontwikkeling/debatcafes>

### Ellen MacArthur Foundation - filmfragmenten

De Ellen MacArthur Foundation werpt een kritische blik op het huidige lineair economisch model en breekt een lans voor de circulaire economie. Op de website worden informatie en video's aangeboden voor diverse onderwijsniveaus, waaronder ook het hoger onderwijs. Meer info vindt u op: [www.ellenmacarthurfoundation.org/education/higher](http://www.ellenmacarthurfoundation.org/education/higher)

## 6.4 Referenties

- Ceulemans en De Prins. 2010. Teacher's manual and method for SD integration in curricula. *Journal of Cleaner Production* 18 (2010) 645-651.
- Ceulemans et al. 2011. Integration of sustainable development in higher education's curricula of applied economics: large-scale assessments, integration strategies and barriers. *Journal of Management & Organization* (2011) 17: 621-640.
- Charter en Tischner. 2001. *Sustainable Solutions: Developing Products and Services for the Future*. Greenleaf Publishing, UK.
- Clement, M. 2002. Analyse van een opleidingsonderdeel. In J. Elen & E. Iaga (Red.), *Muizen in het auditorium. ICT in het hoger onderwijs*. (pp. 47-65) Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
- Hobéon. 2012. AISHE. Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education. Online beschikbaar op [www.hobéon.nl](http://www.hobéon.nl)
- Forum of the Future en HEPS. 2004. *Learning and Skills for Sustainable Development. Developing a Sustainability Literate Society. Guidance for Higher Education Institutions*. Online beschikbaar op [www.forumforthefuture.org/sites/default/files/project/downloads/learningandskills.pdf](http://www.forumforthefuture.org/sites/default/files/project/downloads/learningandskills.pdf)
- Het IVOOR. 2009. *DOCENTENHANDLEIDING. De integratie van verantwoord ondernemen in opleidingsonderdelen*. Online beschikbaar op [www.competentobe/ivoor](http://www.competentobe/ivoor)
- Lambrechts, Van den Haute en Vanhoren. 2009. *Duurzaam hoger onderwijs, appel voor verantwoord onderrichten, onderzoeken en ondernemen*. Leuven: Lannoo-Campus.
- Lambrechts, et al. 2012. The integration of competences for sustainable development in higher education: an analysis of bachelor programs in management, *Journal of Cleaner Production* (2012), doi:10.1016/j.jclepro.2011.12.034.
- McLennan, J.F. 2004. *The Philosophy of Sustainable Design*. Ecotone LLC, Missouri USA.
- Parry. 1996. The Quest for Competence. *Training Magazine*, Juli, 1996, pp48-56.

Peet et al. 2004. Integrating Sustainable Development into engineering courses at the Delft University of Technology: The individual interaction method. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 5(3): 278-288.

Roorda. 2011. VESTIA+D. Competenties voor duurzame ontwikkeling. Op aanvraag.

Roorda. 2011. Basisboek Duurzame Ontwikkeling. 2e editie. Noordhoff Uitgevers, NL. Meer info vindt u op [www.basisboekduurzameontwikkeling.noordhoff.nl](http://www.basisboekduurzameontwikkeling.noordhoff.nl)

Roorda. 2012. Scanning the curriculum (draft). Nog niet publiek beschikbaar.

Roorda. 2012. Aspecten van Duurzame Ontwikkeling t.b.v. curriculumscan (draft). Nog niet publiek beschikbaar.

Shriberg. 2002. Institutional assessment tools for sustainability in higher education: Strengths, weaknesses, and implications for practice and theory. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 3 Iss: 3 pp. 254 - 270.

Scoullou, M., Malotidi, V., 2004. Handbook on Methods Used in Environmental Education for Sustainable Development Athens. MIO-ECSDE.

Sluys et al. 2008. Duurzame ontwikkeling: Hoe integreren in onderwijs. Uitgeverij De Boeck nv, Antwerpen.

Standaert et al. (2006) *Leren onderwijzen: inleiding tot de algemene didactiek*. Leuven, Acco, pp358.

Stouten en Willems. 2011. Integratie van ecodesign in de ontwerprichtlijnen. Eindrapport voor OVAM.

UNECE (2005) *UNECE Strategy for Education for Sustainable Development*. Adopted at the High-level meeting of 17-18 March 2005. Online beschikbaar op [www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf)

UNECE. 2012. *Learning for the Future. Competences in Education for Sustainable Development*. Online beschikbaar op [www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf)

Van Petegem. 2009. Praktijkboek Activerend Hoger Onderwijs. Uitgeverij Lannoo-Campus, Leuven.

World Commission on Environment and Development. 1987. Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future. Online beschikbaar op [http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf)

**Website**

BV Databank. Online beschikbaar op [www.bvdatabank.be](http://www.bvdatabank.be)



## 6.5 Dublin Descriptoren

Bron: NVAO

### Omschrijving niveau bachelors en masters

#### Kwalificaties Bachelor

Heeft aantoonbare kennis en inzicht van een vakgebied, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau bereikt in het voortgezet onderwijs en dit wordt overtroffen; functioneert doorgaans op een niveau waarop met ondersteuning van gespecialiseerde handboeken, enige aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied vereist is.

#### Kennis en inzicht

Is in staat om zijn/haar kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit een professionele benadering van zijn/haar werk of beroep laat zien, en beschikt verder over competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van problemen op het vakgebied.

#### Toepassen kennis en inzicht

Is in staat om relevante gegevens te verzamelen en interpreteren (meestal op het vakgebied) met het doel een oordeel te vormen dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaalmaatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.

#### Oordeelsvorming

Is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op publiek bestaande uit specialisten of niet-specialisten.

#### Communicatie

Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie die een hoog niveau van autonomie veronderstelt aan te gaan.

#### Leervaardigheden

## Kwalificaties Masters

Heeft aantoonbare kennis en inzicht, gebaseerd op de kennis en het inzicht op het niveau van Bachelor en die deze overtreffen en/of verdiepen, alsmede een basis of een kans bieden om een originele bijdrage te leveren aan het ontwikkelen en/of toepassen van ideeën, vaak in onderzoeksverband.

Is in staat om kennis en inzicht en probleemoplossende vermogens toe te passen in nieuwe of onbekende omstandigheden binnen een bredere (of multidisciplinaire) context die gerelateerd is aan het vakgebied; is in staat om kennis te integreren en met complexe materie om te gaan.

Is in staat om oordelen te formuleren op grond van onvolledige of beperkte informatie en daarbij rekening te houden met sociaalmaatschappelijke en ethische verantwoordelijkheden, die zijn verbonden aan het toepassen van de eigen kennis en oordelen.

Is in staat om conclusies, alsmede de kennis, motieven en overwegingen die hieraan ten grondslag liggen, duidelijk en ondubbelzinnig over te brengen op een publiek van specialisten of niet-specialisten.

Bezit de leervaardigheden die hem of haar in staat stellen een vervolgstudie aan te gaan met een grotere zelfgestuurd of autonoom karakter.

**Kennis en inzicht**

**Toepassen kennis en inzicht**

**Oordeelsvorming**

**Communicatie**

**Leervaardigheden**

V.U.: Danny Wille, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen - D/5024/2013/22

## Voor meer informatie:

[www.ovam.be](http://www.ovam.be)  
[info@ovam.be](mailto:info@ovam.be)

T: 015 284 284  
F: 015 203 275

Openbare Vlaamse  
Afstoffenmaatschappij  
Stationsstraat 110  
B-2800 Mechelen



# Duurzaam ondernemen

## *MVO (Maatschappelijk verantwoord ondernemen)*

Maatschappelijk verantwoord ondernemen wordt gedefinieerd als 'een continu verbeteringsproces waarbij ondernemingen vrijwillig op systematische wijze economische, milieugerelateerde en sociale overwegingen op een geïntegreerde manier in de gehele bedrijfsvoering opnemen, in overleg met de stakeholders of belanghebbenden van de onderneming.

MVO is een zeer breed thema waarbij 'zaken doen' niet vloeit met aandacht voor de dimensies people, planet en profit. MVO omvat alle bedrijfsactiviteiten die kunnen bijdragen tot duurzame ontwikkeling.

Omdat MVO zo breed is, kan het op veel verschillende manieren worden ingevuld, zoals samenwerking met ngo's, bescherming van het milieu, competentieontwikkeling van de werknemers, werknemersbetrokkenheid, enz.

**MVO biedt de beste voedingsbodem om lokaal tot ontwerpsuccessen te bekomen die in lijn blijven liggen met de algemene bedrijfsdoelstellingen.** Enkel zo raakt duurzaamheid ingebed in het DNA van de onderneming.

'**Learning by doing**' komt centraal te staan en medewerkers vinden de tijd en ruimte om zichzelf en hun skills projectmatig te verbeteren. Hierdoor spelen hun ontwikkelingen gaandeweg beter in op zowel directe gebruikersnoden als op globale duurzaamheidsnoden. Het evenwicht dat tussen beide noden gevonden wordt, leidt de onderneming naar een duurzamer businessmodel.

**MVO wordt in deze toolkit dan ook niet als aparte leerinhoud beschouwd maar als het overkoepelende thema waarbinnen ecodesign best tot resultaat komt.**

### *Voorbeeldfiches*

VB.6, VB.9, VB.14, VB.15, VB.17

# Noodzaak van ecodesign

## Impact van menselijke activiteiten op onze planeet

‘Duurzame ontwikkeling is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen’, aldus de definitie van de VN-commissie Brundtland uit 1987.

Door de **explosieve toename van de wereldbevolking, de uitputting van grondstoffen en de aantasting van ons ecosysteem door milieuproblemen**, wordt de roep tot ontwikkeling van een economie die opereert bin-

nen de grenzen van wat de aarde aankan als maar luider. Heel wat organisaties trachten hierbij te informeren en inspireren om zo de transitie naar een wereldwijde duurzame samenleving te versnellen. Om hiertoe te komen **dienen heel wat elementen in onze samenleving herontworpen te worden**. Het is dan ook de taak van zowel profit als non-profit organisaties hierin een aanpak te vinden die een win-win nastreeft die zowel duurzamere business als een duurzamere maatschappij oplevert.

## Bronnen en nuttige links

- Global Reporting Initiative (GRI) [www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org)
- Living planet report (WWF) [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/)
- UN sustainable development goals <https://sustainabledevelopment.un.org>
- Global Watch Report [www.worldwatch.org](http://www.worldwatch.org)



WAAROM  
Ecodesign

# Systeemdenken

## *Complexiteit - Wicked problems*

Wens je ecodesign succesvol toe te passen, moet je probleemoplossend werken. Compromissen zullen nodig blijken. Vaak gaat het om complexe problemen waarvoor geen eenduidige oplossingen te vinden zijn. De mogelijke oorzaken overschrijden de grenzen van de eigen organisatie. Bij dergelijke 'wicked problems' is systeemdenken cruciaal om tot duurzame oplossingen te komen. Deze denkwijze vormt dan ook de basis van ecodesign.

Bij systeemdenken probeert men een overzicht te krijgen en te houden over het geheel. Dit in plaats van te focussen op afzonderlijke onderdelen zonder te overwegen welke rol dat deel speelt in het grotere geheel.

Het gedrag van een systeem - het grotere geheel - wordt daarbij beschouwd als een samenspel van interagerende deelsystemen waarbij terugkoppelingen constant gebeuren en een belangrijke rol spelen. Men stapt dus af van de simpele keten van oorzaak-gevolg-relaties. Om een systeem te kunnen bestuderen vanuit systeemdenken heeft men een holistische kijk nodig.

Systeemdenken op zich is geen theorie, methode of techniek, maar eerder een manier van denken om de complexiteit van de werkelijkheid te begrijpen en te kunnen bevatten.

Er zijn wel verschillende methoden en technieken uitgewerkt, die ondersteunend werken om patronen, verbanden en relaties tussen de verschillende elementen van een systeem te onderzoeken. Ze maken het mogelijk om een systeem holistisch te kunnen bestuderen en te begrijpen en zitten verweven in de verschillende leerinhouden van deze toolkit.

# Van visie tot ontwikkeling

## *Waardecreatie doorheen de ganse organisatie*

Een bedrijf kan op heel wat verschillende manieren inzetten op duurzaamheid. Gebeurt dit echter te oppervlakkig dan zie je dat dit te weinig businessvoordeel oplevert, waardoor het thema duurzaamheid snel van de agenda verdwijnt. Het zijn dan ook vooral bedrijven die op zoek gaan naar zowel de korte- als langetermijnvoordelen van duurzaamheid, die in staat zijn impact te realiseren. Het is vanuit die visievorming dat organisaties in staat zijn zich zo aan te passen dat ze duurzaamheid kunnen blijven cultiveren en er zo waarde kan gecreëerd worden doorheen de ganse organisatie.

Maar duurzaamheid wordt niet zomaar in een ondernemingsvisie opgenomen. Het is een element dat gaandeweg aan waarde wint doordat project per project businessresultaten gehaald worden. Het is dan ook zaak telkens duidelijke doelgerichte projecten op te zetten en de impact ervan te meten. En dit voor zowel projecten die streven naar kleine verbeteringen, als doorbraakprojecten en nieuwe businessmodelontwikkelingen. Bij elk project dient telkens gekeken te worden welke interne bedrijfsaspecten best bij te sturen om tot een maximum aan impact te komen.

In de volgende leerinhoud fiches vind je de belangrijkste bedrijfsaspecten die aangepakt kunnen worden om duurzame meerwaarde te realiseren.

**WAT**  
Ecodesign

# Werkwijzen en inspiratie

## *Ontwerpen voor doorbraak innovaties*

**‘Designen’** of ontwerpen is per definitie **‘iets beter maken voor iemand’**. Dat kan op verschillende manieren. Bij elke ontwerp opdracht die je wenst aan te vatten, dien je je speelveld af te bakenen en de geschikte werkwijze te kunnen kiezen. Vergroot je je speelveld dan vergroot eveneens de complexiteit van je ontwerp opdracht en de potentiële impact van je ontwerp. Welke impact je ook nastreeft, het blijft altijd van belang om wetgeving en normering niet uit het oog te verliezen. In de volgende leerinhoud fiches vind je ontwerpwerkwijzen, inspiratie en normering die cruciaal zijn wanneer je op duurzame doorbraak innovaties mikt.



# Leerinhouden

De leerinhoud fiches bevatten verschillende thema's met betrekking tot ecodesign die kunnen worden opgenomen als leerinhoud binnen het curriculum.

Op elke fiche wordt er een onderwerp met betrekking tot ecodesign kort geschetst, naast alternatieve termen uit verschillende vakgebieden. Tevens bevatten de fiches bronnen en nuttige links, alsook een vermelding van relevante, gerelateerde voorbeelden die terug te vinden zijn op de voorbeeldfiches.

## Overzicht leerinhoud fiches

### Inleiding

LI.1 Inleiding Ecodesign

### Bedrijfsbeleid

LI.2 Duurzame visie-missie

### Productieproces

LI.3 Energie en hulpmiddelen

LI.4 Schonere productie

### Productontwikkeling

LI.5 Levenscyclus denken

LI.6 Materialen en milieu

LI.7 Verpakking en distributie

LI.8 Ecodesign tools

### Werkwijze

LI.9 Duurzame businessmodel generatie

LI.10 Product-dienstcombinaties

LI.11 Berekenen externaliteiten

### Marketing

LI.12 Gedragsverandering

LI.13 Duurzaamheidslabels

### Normen & Wetgeving

LI.14 ISO 26000

LI.15 Wetgeving ecodesign

### Inspiratie

LI.16 The blue economy

LI.17 Circulaire economie

LI.18 Deeleconomie

De Leerinhoud Fiches zijn ook beschikbaar op [www.ovam.be/ecodesignlink](http://www.ovam.be/ecodesignlink)

# Leerinhoud

## Fiches

# Inleiding Ecodesign

*Duurzaam design - design for environment*

Een inleidende les over ecodesign vormt de basis voor het verder uitdiepen van andere, specifieke thema's die als leerinhoud aan bod kunnen komen. In deze introductie les kunt u volgende onderdelen aan bod laten komen:

- betekenis van ecodesign en situering binnen duurzame ontwikkeling;
- impact van huidige productie- en consumptiepatronen op mens en milieu;
- relevantie en historiek van ecodesign;
- ecodesigntools en belang van keuze meest relevante tool;
- overzicht van relevante thema's die verder behandeld kunnen worden.



<http://www.explora-tech.com/ecodesign.html>

## Bronnen en nuttige links

Informatie van de OVAM:  
[www.ovam.be/ecodesignlink](http://www.ovam.be/ecodesignlink)

Introductie duurzaam design; Part 1, deel 02  
Design for sustainability: [www.d4s-de.org](http://www.d4s-de.org)

Startactiviteiten voor introductie van  
duurzaamheid bij studenten:  
[www.sda-uk.org/starters.html](http://www.sda-uk.org/starters.html)

UN Sustainable development goals:  
[www.un.org/sustainabledevelopment](http://www.un.org/sustainabledevelopment)

## Voorbeeldfiches

VB.6, VB.8, VB.21

# Duurzame visie - missie

## Bedrijfsbeleid

De algemene bedrijfsstrategie wordt uitgewerkt door de bedrijfsleider en/of aandeelhouders. De bedrijfsstrategie bevat onder andere de visie en missie van het bedrijf. De visie geeft weer wat het ultieme doel is van de onderneming. Eerder dan een realistisch haalbaar doel, is het inspirerend voor de onderneming en geeft het weer waar de onderneming naartoe wil. De missie bevat de bestaansredenen van het bedrijf en omschrijft wie de klanten zijn, welke toegevoegde waarde het bedrijf wil leveren en hoe aan de behoefte van de klanten voldaan zal worden.

Om de missie en visie tot uitvoer te brengen, heeft het bedrijf een waardenkader nodig. Dit geeft aan hoe het bedrijf zich zowel intern als extern naar de buitenwereld toe wil gedragen. Voorbeelden van waarden zijn: integer, professioneel, klantgericht, ondernemend, maatschappelijk verantwoord, ... Dit zijn kernwaarden die steeds aanwezig zouden moeten zijn. Daarnaast zijn er waarden die het bedrijf onderscheid van anderen, zoals bijvoorbeeld duurzaam, innovatief, creatief, ...

## Bronnen en nuttige links

[www.mvovlaanderen.be](http://www.mvovlaanderen.be)

EHO-kit, Intro Ecodesign, duurzaam ondernemen

## Voorbeeldfiches

VB.9, VB.15, VB.20, VB.25

# Energie en hulpmiddelen

## Energie-efficiëntie - consumables

Energie is nodig doorheen de hele levenscyclus van producten: bij de ontginning en verwerking van materialen, bij de productie van producten en diensten, in de gebruiksfase, en bij de afdankingsfase. Ook hier moeten we dus de volledige levenscyclus van het product en/of de dienst beschouwen om zicht te krijgen op de grootte-orde van het energieverbruik.

Wanneer men focust op energie-efficiëntie tijdens ontwerp, ontginning, productie en/of afdanking, dan maakt dit meestal deel uit van schonere productie (zie fiche LI.4). In de gebruiksfase kan men enerzijds focussen op een hoge efficiëntie van producten en diensten, en bijgevolg een laag energieverbruik. Daarnaast kan men ook de focus leggen op gedragsverandering (zie fiche LI.8), zodat op die manier het energieverbruik daalt.

Hulpmiddelen zijn bijproducten die nodig zijn om de functionaliteit van het product of de dienst mogelijk te maken, en die na gebruik worden weggegooid. Voorbeelden zijn: koffiefilters en koffie voor koffiezet, stofzakken voor stofzuiger, batterijen ... Ook hier kan men het

gebruiksgedrag proberen bij te sturen, zodat op die manier het verbruik van hulpproducten vermindert.

## Bronnen en nuttige links

Eco-efficiëntie: [www.ovam.be/eco-efficiëntie](http://www.ovam.be/eco-efficiëntie)  
Kennisplatform inzake duurzame en hernieuwbare energie: [www.power-link.be](http://www.power-link.be)  
Verzamelaarsplaats van informatie rond energie efficiëntie: [www.energieefficiëntie.be](http://www.energieefficiëntie.be)  
Programma rond intelligente energie binnen Europa: [ec.europa.eu/energy/intelligent/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.htm)

## Voorbeeldfiches

VB.6, VB.7, VB.16, VB.22

# Schonere productie

*Cleaner production - eco-efficiëntie - lean manufacturing*

Schonere productie is het continu toepassen van een geïntegreerde, preventieve strategie op processen, producten en diensten om de efficiëntie te verhogen en de risico's voor mens en milieu te verminderen (UNEP Production and Consumption Unit).

Eco-efficiëntie combineert economische verbeteringen met een meer efficiënt gebruik van grondstoffen en de preventie van emissies (WBCSD). Als een bedrijf minder energie, water en materiaal gebruikt om dezelfde hoeveelheid product te maken, dan dalen de kosten en is het bedrijf meteen ook meer competitief. Er wordt dus gezocht naar winst voor het milieu (minder energie, minder water, minder materiaal) én naar winst voor het bedrijf (minder kosten en meer competitief).

Enkele aspecten die binnen eco-efficiëntie aan bod komen zijn schadelijke stoffen, energie-efficiëntie en herbruikbare energie, verminderen van verbruik en uitval van grondstoffen en water, sluiten van kringlopen (materiaal, water, energie), biologische en sociale diversiteit beschermen, enz.

Binnen eco-efficiëntie komt 'meten is weten' sterk naar voor: enkel door te meten kan een bedrijf weten hoe het er voor staat en waar en hoeveel het verbetert.

## Bronnen en nuttige links

Informatie van de OVAM:

[www.ovam.be/eco-efficientie](http://www.ovam.be/eco-efficientie)

World Business Council on Sustainable Development (WBCSD): [www.wbcsd.org](http://www.wbcsd.org)

UNEP, Resource Efficient & Cleaner Production:

[www.unep.org/Recp](http://www.unep.org/Recp)

## Voorbeeldfiches

VB.6, VB.9, VB.16

# Levenscyclus denken

## *Life cycle thinking - LCA*

Het levenscyclus denken vormt dé basis om ecodesign te integreren in het ontwerpproces. Dit denken houdt rekening met de verschillende fases van de levenscyclus van een product en/of dienst:

- functievervulling
- ontwerp
- productie
- transport
- gebruiksfase
- afdanking

Aan de hand van diverse kwalitatieve en kwantitatieve tools kan bepaald worden wat de milieu- en sociale impact is van een product en/of dienst over de ganse levenscyclus, waarna verbetertrajecten kunnen worden uitgewerkt. Hiervoor komen bij voorkeur de levensfasen met de grootste milieu- en sociale impact in aanmerking.

De meeste levenscyclustools richten zich op de milieu-aspecten. De United Nations Environment Programme (UNEP) werkte in 2009 richtlijnen uit voor een sociale levenscyclusanalyse (LCA).

## Bronnen en nuttige links

Levenscyclusscenario: [www.ecodesignlink.be/nl/ecodesign](http://www.ecodesignlink.be/nl/ecodesign)

Europees onderzoekscentrum rond levenscyclus denken: <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/>  
Guidelines for social lifecycle assessment of products:

[www.unep.org/publications](http://www.unep.org/publications)

Levenscyclusdenken en waardeketens:  
[www.vito.be](http://www.vito.be)

Film over de impact van producten over de volledige levenscyclus:

[www.storyofstuff.org](http://www.storyofstuff.org)

## Voorbeeldfiches

VB.6, VB.7, VB.13, VB.16

# Materialen en milieu

## Impact materialen - Eco-indicatoren

Bij de keuze van materialen is het van belang rekening te houden met hun impact op zowel het milieu als op sociale en economische aspecten, en dit tijdens de volledige levenscyclus van het product (zie fiche LI.5).

Vragen die aan bod moeten komen zijn onder meer:

- Is de grondstof hernieuwbaar?
- Wat is de milieu-impact bij ontginnen?
- Wat zijn de mogelijke verwerkingstechnieken en wat is de milieu-impact daarvan?
- Zijn er extra oppervlaktebehandelingstechnieken nodig?
- Wat is de impact tijdens de gebruiksfase?
- Is het materiaal recycleerbaar?
- ...

Verschillende materiaalgroepen hebben specifieke aandachtspunten op vlak van milieu- en sociale impact. Inzichten hierin ondersteunen een meer duurzame materiaalkeuze.

## Bronnen en nuttige links

Informatie van de OVAM:

[www.ovam.be/afval-materialen](http://www.ovam.be/afval-materialen)

Ecolizer, een ecodesign ontwerpinstrument:

[www.ecolizer.be](http://www.ecolizer.be)

Educatie voor Duurzaam Grondstoffenbeheer in Economische Opleidingen: [www.edgekit.be](http://www.edgekit.be)

Know your materials:

[www.sda-uk.org/materials/index.htm](http://www.sda-uk.org/materials/index.htm)

Materials and the environment. Eco-informed Material Choice van Ashby M. Uitgever: Butterworth-Heinemann.

## Voorbeeldfiches

VB.6, VB.7, VB.11, VB.16



# Verpakking en distributie

## Sustainable packaging

*‘Een goede verpakking heeft nog nooit een slecht product veranderd in een goed product. Maar een slechte verpakking kan van een goed product een slecht product maken’.* (Pack4ecodesign)

De eerste noodzaak bij het ontwerpen van verpakkingen is de focus op de bescherming van het product. Een optimale ecodesign-verpakking beschermt het product voldoende en heeft een zo minimaal mogelijke milieu-impact over de gehele levenscyclus.



<http://pelicancommunications.co.uk/sectors/packaging-and-food-production/>

Bijsturen van verpakkingen kan via verschillende strategieën: hoeveelheid materiaal, verkleinen, herontwerpen, stapelbaarheid verhogen, materiaal recycleren, verpakking of materiaal hergebruiken, of het verpakkingsconcept vernieuwen. Naast het toepassen van verbetermogelijkheden in de verpakking, kunt u ook de milieu-impact van de huidige distributiemethode analyseren. Daarbij kunt u op zoek naar alternatieve vormen van distributie, die de milieu-impact kunnen verlagen.

## Bronnen en nuttige links

Ecodesign van verpakkingen:

[www.pack4ecodesign.org/index\\_nl.html](http://www.pack4ecodesign.org/index_nl.html)

Greener Packaging Award van Fostplus: [www.greenerpackaging.be](http://www.greenerpackaging.be)

Preventive programme of PROEurope, the Packaging Recovery Organisation Europe:

[www.pro-e.org](http://www.pro-e.org)

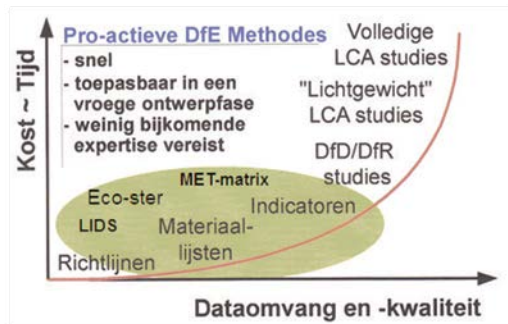
## Voorbeeldfiches

VB.6, VB.9, VB.16

# Ecodesign tools

## Methodes en tools - ecodesign technieken

Een tool, zoals een template of een software applicatie, kan gebruikt worden bij de analyse van een product of dienst om meer duurzame alternatieven te genereren. Er bestaan nu al meer dan 105 verschillende soorten eco-design- methodes en -tools. De Ecolizer en de OVAM SIS Toolkit - beiden ontwikkeld door de OVAM - zijn twee voorbeelden van tools die ontwerpers en bedrijven kunnen ondersteunen bij duurzaam ontwerpen. Van Doorselaer en Du Bois beschrijven in hun boek 'Ecodesign. Ecologisch verantwoord industrieel ontwerpen' (2015) een aantal kwalitatieve en kwantitatieve tools.



Het is belangrijk - maar niet eenvoudig - om een goede tool te kiezen, die u kan ondersteunen in het doel dat u beoogt, en die u kunt toepassen binnen de randvoorwaarden die op dat moment gelden, zoals bijvoorbeeld beperking in expertise, tijd, geld.

## Bronnen en nuttige links

Meer informatie over de Ecolizer en de OVAM SIS Toolkit: [www.ovam.be/ecodesignlink](http://www.ovam.be/ecodesignlink)  
 Boek 'Ecodesign. Ecologisch verantwoord industrieel ontwerpen' K. Van Doorselaer en E. Du Bois, uitgever: Academia Press.

## Voorbeeldfiches

VB.3, VB.6, VB.13, VB.20

# Duurzame businessmodel generatie

*Van idee naar een businessmodel*

Een businessmodel wordt genereerd om snel de verschillende business-elementen van een innovatie-idee zichtbaar te maken. Zo kan beter begrepen en beoordeeld worden hoe je waarde zal creëren, opleveren en capteren. Hierdoor kunnen de kansen op impact en succes beter ingeschat worden. Een businessmodel bouw je op door 9 cruciale bouwblokken op een businessmodel canvas te mappen (marktsegmenten, klanten/gebruikers relaties, waardevoorstel, verkoops/communicatie kanalen, kernpartners, kernmiddelen, kostenstructuur en inkomensbronnen). Deze aanpak werd razendsnel mondiaal opgepikt in allerlei sectoren en organisaties dankzij de publicatie van het 'Business Model Generation' boek dat in 2010 werd uitgebracht door Alexander



*Het Business Model Generation boek van Alexander Osterwalder & Yves Pigneur*

Osterwalder en Yves Pigneur. Hun techniek is zeer geschikt om snel duurzame innovatieve ideeën te analyseren op businesspotentieel, om zo partners of investeerders te overtuigen van de businesskracht van het idee. Businessmodellen wordt dan ook zowel door studenten, start-ups, game changers als door innovators veelvuldig opgezet. De 9 bouwblokken kunnen uitgebreid worden met enkele duurzame bouwblokken om de sociale en ecologische impact (kosten vs voordelen) van ideeën beter te kunnen analyseren.

## Bronnen en nuttige links

Play it Forward canvas:

<http://offer.antwerpmanagementschool.be/nl/play-it-forward>

Originele Business Model Generation website

[www.businessmodelgeneration.com](http://www.businessmodelgeneration.com)

WBCSD, Redefining value: <http://wbcspdpublications.org/project/redefining-value/>

## Voorbeeldfiches

VB.5, VB.19, VB.20, VB.24

# Product-dienstcombinaties

## *PDC - product service system (PSS) - systeeminnovatie*

Bij een product-dienstcombinatie (PDC) kijkt u naar de functionaliteit die u wilt aanbieden aan uw klanten (bijvoorbeeld propere kleren). Deze functionaliteit kan worden ingevuld door een product (wasmachine), een dienst (droogkuis) of door een combinatie van beide (wasretette). Een PDC is dus een waardepropositie, bestaande uit een combinatie van productcomponent(en) en dienstcomponent(en), en waarbij het bedrijfsmodel zo is opgezet dat de finale klantenbehoeften optimaal worden ingevuld.

PDC's worden ingedeeld in 3 types, afhankelijk van de relatieve grootte van de product- of dienstcomponent.

- **Product-georiënteerde PDC:** de klant wordt eigenaar van het product, dat verkocht wordt samen met een aantal extra ondersteunende diensten. Voorbeeld: onderhoudscontract of helpdesk.
- **Gebruiks-georiënteerde PDC:** de leverancier blijft eigenaar van het product en biedt het gebruik van het product aan volgens een bepaalde formule. Voorbeeld: leasing, autodelen.
- **Resultaat-georiënteerde PDC:** de leverancier biedt een oplossing aan voor een specifieke nood van de klant.

De leverancier kiest, bezit en beheert de middelen en infrastructuur om tot dat resultaat te komen. Voorbeeld: wassalon.

## Bronnen en nuttige links

Voorbeelden van PDC: [www.ecodesignlink.be/nl.inspiratiedatabank](http://www.ecodesignlink.be/nl.inspiratiedatabank), filter op dienst.

e-boek: 'Product (=) Dienst. Nieuwe businessmodellen in de circulaire economie': <http://www.plan-c.eu/nl/publicaties-tools>

Rapport 'producten worden diensten: een duurzame waardepropositie voor Vlaanderen':

[www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be), onder Publicaties

New Business for Old Europe: product-service development competitiveness and sustainability. Boek van Tukker & Tischner (ed.) (2006). Bij: Greenleaf Publishing.

SCORE-netwerk: [www.score-network.org](http://www.score-network.org)

## Voorbeeldfiches

VB.2, VB.5, VB.7, VB.17, VB.21

# Berekenen externaliteiten

## Schaaleffecten

Voor de milieu-econoom speelt het begrip externaliteiten een grote rol. Producenten en consumenten veroorzaken door hun handelen schade aan maatschappij en milieu. Het milieu lijdt onder ‘the tragedy of the commons’: niemand heeft het eigendomsrecht van het milieu of de natuur en dus voelt niemand zich verantwoordelijk. Zolang de individuele vrijheid geldt bij het gebruiken van gemeenschappelijke goederen, worden deze goederen onderbenut of overgeëxploiteerd. Ieder individu streeft immers naar maximale benutting terwijl de kosten gedeeld worden door alle gebruikers.

Voorbeelden van negatieve externaliteiten in de milieu-economie:

- schade aan de visserijsector door afname van de totale vispopulatie ten gevolge van visvangsten van een individueel bedrijf
- gevolgen van de opwarming van de aarde door het uitstoten van CO<sub>2</sub> door een individuele fabriek

De oplossing ligt in een economisch model dat de externe kosten aanrekenen aan diegenen die de externaliteiten veroorzaakt. Ook vaak aangeduid met de term ‘de vervuiler betaalt’. Dit kan in de vorm van belastingen,

accijnzen, milieueffingen, quota, wetgeving ... De moeilijkheid is echter dat milieuschade moeilijk te kwantificeren is.

## Bronnen en nuttige links

Milieubelastingen in België, infografiek Plan C:

<http://www.plan-c.eu/nl/infografieken/milieubelastingen-in-belgie>

Studie ‘Vergroenen van de fiscaliteit loont’ (tax shift): <https://www.lne.be/persberichten>

Vlaamse waarderingstudies:

<https://www.lne.be/milieuconomie>

Artikel internaliseren kosten take back-systeem stimuleert ecodesign:

[http://www.cleanproduction.org/static/ee\\_images/uploads/resources/EPR\\_ecodesign\\_Apr08.pdf](http://www.cleanproduction.org/static/ee_images/uploads/resources/EPR_ecodesign_Apr08.pdf)

Boek ‘The tragedy of the commons’, Garrett Hardin

## Voorbeeldfiches

VB.17

# Gedragsverandering

## Marketing - nudging

De rationele keuzes die de consument denkt te maken, blijken vaak irrationele keuzes te zijn. Bedrijven trachten die keuzes via marketing te beïnvloeden naar gedrag dat past binnen hun bedrijfsmodel. Overheden en middenveld kunnen keuzes beïnvloeden om ongewenst gedrag te verminderen en gewenst gedrag te stimuleren.

Om gebruikers duurzame keuzes te laten maken en hun gedrag in die richting te beïnvloeden, zijn enkele inzichten nodig:

- Wat is het gedrag van de gebruikers nu?
- Wat is het gedrag dat we willen verkrijgen?
- Welke mechanismes kunnen we gebruiken om het gedrag te wijzigen?
- Hoe kunnen we het nieuwe gedrag behouden?

Marketeers kunnen een grote rol spelen in het aanpakken van de mondiale problemen zoals de schaarser wordende grondstoffen, klimaatsverandering en kunnen consumenten sturen in de richting van een circulaire economie (zie fiche LI.17) of deeleconomie (zie fiche

LI.18). Anderzijds biedt een dergelijke duurzame marketing ook opportuniteiten voor het bedrijf om zich te onderscheiden van de concurrenten. Het bedrijf moet echter wel zijn milieuprestaties op een eerlijke, waarheidsgetrouwe manier in de kijker zetten, zodat er geen sprake is van 'green-washing'.

## Bronnen en nuttige links

Presentatie prof. Boks design for sustainable behaviour: [www.youtube.com/watch?v=hFnJM-rrB65s](https://www.youtube.com/watch?v=hFnJM-rrB65s)

Duurzame marketing, 10 invalshoeken voor creatieve marketeers: [www.var.be/files/Docs/Publicaties/Brochures/Duurzame\\_marketing/Booklet\\_NL.pdf?download=true](http://www.var.be/files/Docs/Publicaties/Brochures/Duurzame_marketing/Booklet_NL.pdf?download=true)

## Voorbeeldfiches

VB.4, VB.6, VB.9, VB.10, VB.17, VB.18, VB.22, VB.23

# Duurzaamheidslabels

## Marketing - ecolabel

Een ecolabel is een keurmerk dat - op basis van een aantal vooraf bepaalde criteria - wordt toegekend aan producten of diensten die minder milieubelastend zijn dan kwalitatief vergelijkbare producten of diensten. Een ecolabel wordt in de regel verleend door een onafhankelijke instelling of een overheidsinstantie. De producent die een ecolabel wenst te verkrijgen voor een naar zijn mening milieuvriendelijk product, dient een aanvraag in. De bevoegde instantie analyseert dan de milieu-impact van het product of de dienst over diens ganse levenscyclus, gaande van grondstof, productie, distributie, gebruik, tot en met de eventuele verwijdering. Producten met een ecolabel zijn herkenbaar aan een speciaal logo op het product of de verpakking.



In diverse landen zijn er (nationale) ecolabelsystemen in gebruik. Ook werken veel bedrijven een eigen label uit om hun activiteiten rond eco-design of duurzaamheid zichtbaar te maken voor de externe belanghebbenden. Dit gebeurt dan na interne screening met eigen criteria. Voor de consument wordt het er

niet eenvoudiger op. Niet alleen neemt het aantal ecolabels sterk toe, ook heeft hij het moeilijk om het koren van het kaf te scheiden: welke labels voldoen aan bepaalde kwaliteitsnormen en welke niet?

Om die redenen heeft de Europese Unie in 1992 het Europees ecolabel ingevoerd voor diensten en producten binnen de Europese Unie.

### Bronnen en nuttige links

Overzicht labels België: [www.labelinfo.be](http://www.labelinfo.be)

Europees ecolabel: [www.ecolabel.be](http://www.ecolabel.be)

Overzicht van ecolabels wereldwijd:

[www.ecolabelindex.com](http://www.ecolabelindex.com)

Databank waarin de milieucclaims voor diverse producten gevisualiseerd worden in een eenvoudig ratingsysteem, gebaseerd op sterren:

[www.ecorate.eu](http://www.ecorate.eu)

### Voorbeeldfiches

VB.3, VB.4, VB.6, VB.18, VB.23

# ISO 26000

## *Normering - wetgeving - social responsibility*

ISO 26000 is een internationale richtlijn voor maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) (zie fiche Intro Ecodesign). Anders dan andere ISO-normen bevat deze richtlijn geen eisen en is deze bijgevolg niet bedoeld om bedrijven te certificeren voor MVO. De richtlijn wil een uniform begrippenkader over MVO introduceren en biedt advies aan bedrijven om MVO te integreren in hun bedrijfsvoering.

Voordelen zijn:

- een betere relatie met stakeholders
- een grotere klantentevredenheid
- een groter engagement en motivatie van de medewerkers
- een daling van de CO<sub>2</sub>-emissies
- een daling van water-, energie- en grondstoffengebruik

## Bronnen en nuttige links

ISO, International Standardisation Organisation:  
[www.iso.org/iso/home/standards/iso26000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/iso26000.htm)  
Boek 'ISO 26000, Handleiding voor MVO', Lars Moratis en Timo Cochius

## Voorbeeldfiches

VB.9, VB.20



# Wetgeving ecodesign

## *Ecodesign directive - legislation*

Wereldwijd zijn er verschillende wetgevingen en richtlijnen rond ecodesign. Voor België geldt de ecodesign kaderrichtlijn van de Europese Commissie, die geldt voor alle lidstaten. De Richtlijn inzake ecologisch ontwerp voor energieverbruikende producten (2005/32/EG) - ook bekend als de ecodesign kaderrichtlijn - presenteert vereisten voor het ecologisch ontwerpen van energieverbruikende producten. De richtlijn focust op producten met substantiële verkoopcijfers, een negatieve milieu-impact en de mogelijkheid om de milieuprestaties te verbeteren. Voorbeelden zijn haardrogers of computers. Product per product worden uitvoeringsmaatregelen opgesteld door de Commissie onder toezicht van een panel van experts van de lidstaten. Producten die voldoen aan de minimumvereisten van de ecodesign uitvoeringsmaatregelen krijgen het CE label.

Momenteel heeft de ecodesignrichtlijn enkel betrekking op energieverbruikende producten. De Commissie heeft hierbij de werkingssfeer van de richtlijn uitgebreid naar alle energiegerelateerde producten. Een voorbeeld daarvan is een douchekop waarvan het waterverbruik van invloed is op de benodigde energie.

Naast de Europese Ecodesign wetgeving is de WEEE richtlijn (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) ook relevant voor het ontwerpen van producten en diensten. Deze richtlijn is gericht op het elektrisch en elektronisch afval. Naast recycling worden hergebruik en andere vormen van opnieuw benutten aangemoedigd.

### Bronnen en nuttige links

Ecodesign Kaderrichtlijn van de Europese Commissie: [www.ovam.be/wetgeving](http://www.ovam.be/wetgeving)  
Europese wetgeving en richtlijnen rond ecodesign: [ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/ecodesign](http://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/ecodesign)

WEEE richtlijn: [ec.europa.eu/environment/waste/weee](http://ec.europa.eu/environment/waste/weee)

Materialendecreet: [www.ovam.be/onder/Afval\\_en/materialen > Beleid > Wetgeving](http://www.ovam.be/onder/Afval_en_materialen/Beleid/Wetgeving)

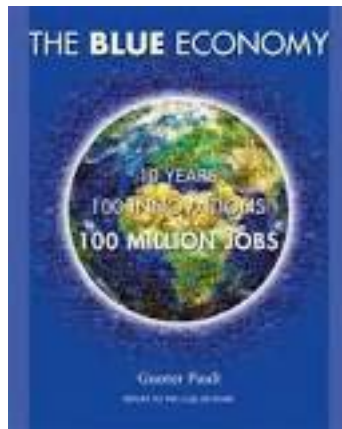
### Voorbeeldfiches

VB.6, VB.9, VB.16

# The Blue Economy

Meer nog dan de groene economie is -volgens bezieler Gunter Pauli- de blauwe economie een oplossing om wereldproblemen zoals de klimaatverandering, armoede en werkloosheid aan te pakken. Een groene economie waarschuwt voor de grenzen aan de groei, rekent op de overheid voor verandering en benadrukt dat milieukosten mee opgenomen moeten worden in de prijs van producten.

Het doel van een blauwe economie is banen creëren en sociaal kapitaal opbouwen zonder de natuurlijke omgeving te vervuilen of uit te putten. Het is een economisch model dat zich focust op herstel. Gunter Pauli roept op om te ondernemen op een manier waarbij ecosystemen



nagebootst worden en energie en grondstoffen in kringloopketens worden benut. Centraal hierin staat dat er moet worden voldaan aan de basisbehoefte van de mens met wat lokaal voorhanden is. Ecosystemen bieden hierbij inspiratie voor nieuwe businessmodellen (zie fiche LI.9).

## Bronnen en nuttige links

<http://www.theblueeconomy.org>

Boek 'The blue economy' van Gunter Pauli.

## Voorbeeldfiches

VB.12, VB.17, VB.20, VB.25

# Circulaire economie

Op amper vijftig jaar tijd is de totale wereldbevolking meer dan verdubbeld. Wereldwijd zullen we het met minder moeten doen: minder water, minder grondstoffen, minder energie.... Onze lineaire economie, een economie waar grondstoffen worden omgezet in producten die aan het einde van hun levenscyclus worden vernietigd, kan het niet meer aan! In een circulaire economie is het economisch systeem erop gericht om grondstoffen en producten te hergebruiken en de verliezen ervan te minimaliseren. Het circulaire systeem kent twee kringlopen: een biologische waarin reststoffen terug in de natuur gebracht worden, en een technische waarin grondstoffen en producten hun economische waarde behouden doordat ze op een kwalitatief hoogwaardige manier terug ingezet kunnen worden.

Circulair ondernemen vraagt nieuwe businessmodellen (zie fiche LI.9) en ondernemende banken die dit willen financieren. Er zijn drie vormen van circulaire businessmodellen waarbij de nadruk ligt op aangepast productontwerp of op product dienstsystemen (zie fiche LI.10) of op verkoop van herwonnen materialen.

## Bronnen en nuttige links

Vlaams Materialen Programma (VMP), naar een circulaire economie door een duurzaam materialenbeheer:

[www.vlaamsmaterialenprogramma.be](http://www.vlaamsmaterialenprogramma.be)

Econotalks, longreads over de economische en financiële kansen en drempels van een circulaire economie:

[www.plan-c.eu](http://www.plan-c.eu)

Publicatie 'De circulaire economie financieren':

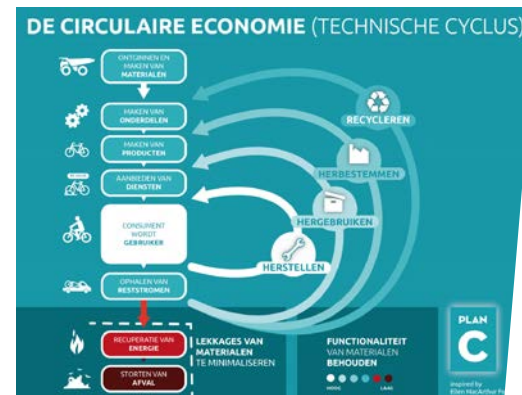
[www.plan-c.eu](http://www.plan-c.eu)

De Ellen MacArthur Foundation:

[www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org)

## Voorbeeldfiches

VB.2, VB.11, VB.12, VB.17, VB.32



# Deeleconomie

Van bezit naar gebruik, van consumptie naar samenwerking. De deeleconomie baseert zich op een vernieuwend maatschappelijk en economisch model waarin gelijkwaardige samenwerking tussen burgers centraal staat. Door gezamenlijke creatie, productie, distributie, handel en consumptie van goederen en diensten levert de deeleconomie een opstap naar de circulaire economie omdat er simpelweg minder producten op de markt moeten komen. Voorbeelden zijn autodeel- of carpool-initiatieven, co-housing, korte keten landbouwprojecten, repair cafés, weggeefwinkels, swishing events, ...



De deeleconomie heeft in theorie een enorm potentieel maar doet ook vragen rijzen: wanneer er monopolies ontstaan op dienstverlening verliest het deelaspect haar sociaal karakter.

## Bronnen en nuttige links

Deel de toekomst, 65 maatregelen voor een Vlaamse deeleconomie:

<http://do.vlaanderen.be/65-maatregelen-voor-een-vlaamse-deeleconomie>

Boek 'De wereld redden. Met peer-to-peer naar een postkapitalistische samenleving' van M. Bauwens en J. Lievens.

## Voorbeeldfiches

VB.7, VB.12, VB.17

# Werkvormen

Onderwijskundige werkvormen zijn de verschillende manieren die een lesgever kan gebruiken om het leerproces van studenten te ondersteunen en vorm te geven. Het doel is het verwezenlijken van competenties. De manier waarop de leerstof overgebracht en verwerkt wordt, hangt af van diverse factoren: de aard van de leerstof, de intentie van de docent en de cultuur van het onderwijssysteem. De werkvorm kan belangrijk zijn voor de leermotivatie van de student. Hoe diverser het aantal onderwijswerkvormen, hoe groter de kans dat elke student aan zijn/haar trekken komt, hetgeen het leerproces bevordert.

De fiches presenteren verschillende activerende werkvormen die competenties voor duurzame ontwikkeling ondersteunen.

Elke fiche geeft een beknopte omschrijving van de werkvorm, de toepassing ervan, de belangrijkste randvoorwaarden (vb. grootte groep, ervaring docent), en een link naar voorbeeldfiches waar deze werkvorm wordt toegepast. Tips en tricks vindt u in de leidraad.

Terugkerende bronnen voor de werkvormen in deze EHO-kit zijn Lambrechts et al. (2009), Van Petegem (2009), Docentenhandleiding Het IVOOR (2007), Sleurs (2009), Scoullos en Malotidi (2004), Baert et al. (2002) en BVdatabank.be.

## Overzicht werkvormfiches

- WV.1 Activerend college
- WV.2 Brainstorm
- WV.3 Case methode of gevalstudie
- WV.4 Demonstratie
- WV.5 Discussie
- WV.6 Groepswerk
- WV.7 Jigsaw
- WV.8 Onderwijsleergesprek
- WV.9 Opdrachten
- WV.10 Presentatie
- WV.11 Projectonderwijs
- WV.12 Socratische methode
- WV.13 Design Thinking for educators
- WV.14 Game based learning

# Werkvormen

## Fiches

# Activerend college

Tijdens een activerend hoorcollege wisselt de docent bij het overbrengen van de leerstof doceermomenten af met activerende momenten. Dit verhoogt de efficiëntie van het hoorcollege en zorgt ervoor dat informatie beter verwerkt en onthouden wordt.

De studenten worden geactiveerd met andere werkvormen, zoals:

- vraagstellingen;
- korte opdrachten meteen na een stukje gedoctrineerde theorie;
- het inventariseren van meningen;
- het bediscussiëren van stellingen of voorbeelden;
- het opsplitsen van het betoog in kleinere kernpunten;
- roezemoesgroepen: kort overleg van enkele minuten tussen de studenten om vervolgens klassikaal enige meningen te delen;
- voting: via hand opsteken of kleurkaartjes met *Ja, Nee of Onthouding*;
- one-minute-paper: 5 minuten voor het einde van de les wordt aan de studenten gevraagd wat ze vandaag geleerd hebben, bij het verlaten van de aula droppen ze hun antwoord in een urne.

Deze werkvorm is perfect voor grote groepen.

## Voorbeeldfiches

VB.6, VB.9, VB.10, VB.21

# Brainstorm

Brainstormen is bedoeld om op een snelle en creatieve manier veel verschillende en nieuwe ideeën over een onderwerp of vraagstuk te verkrijgen. Typisch voor een brainstorm is dat het waardeoordeel over de geopperde ideeën wordt uitgesteld totdat alle ideeën zijn opgesomd. Out-of-the-box denken wordt aangemoedigd.

Over het algemeen bestaat een brainstorm uit een voorbereiding, het genereren van ideeën en een evaluatie.



© Ivo Dewit

Er bestaan diverse brainstormtechnieken. U vindt een overzicht op [www.flandersdc.be/nl/kennis/basics/krijg-ideeen](http://www.flandersdc.be/nl/kennis/basics/krijg-ideeen).

Een toolkit en handleiding die u op een efficiënte manier door het creatieve proces leiden is de **Idea-to-market tool** ontwikkeld aan de Artesis Hogeschool Antwerpen, opleiding productontwikkeling. Meer info op [designresearch.be/?page\\_id=140](http://designresearch.be/?page_id=140).

## Voorbeeldfiches

VB.2, VB.4, VB.8, VB.10, VB.13, VB.20



# Case methode of gevalstudie

Bij de case methode of gevalstudie worden in groep concrete en realistische gevallen en situaties besproken, met als doel het oefenen van het probleemoplossend vermogen van de deelnemers.

De studenten krijgen vooraf alle nodige informatie voor de analyse van de casus. Dit kan gaan van grafieken en tabellen, over observatieverslagen tot onderzoeksrapporten. Soms dienen ze nog wel bijkomende informatie op te zoeken. De studenten analyseren op basis van de verkregen informatie individueel of in kleine groepen een casus en bedenken beslissingen of oplossingen. Daarop volgt een discussie waarbij studenten de eigen visie naar voren brengen en mits overleg en discussie tot een oplossing voor de casus komen. De docent faciliteert en structureert deze discussie.

Een casus is interessant om kennis in de praktijk te gebruiken, bij transfer van kennis, of om het probleemoplossend vermogen te oefenen. Het is een zeer motiverende werkvorm voor studenten omdat de praktijkrelevantie hoog is.

Voor de casus is het belangrijk dat deze realistisch overkomt en dat het doel duidelijk is. De meest interessante casus lokt discussies uit, waarbij meerdere meningen mogelijk zijn.

Naast een goede beschrijving van de casus is een goede begeleiding van cruciaal belang: de leraar is daarbij procesbegeleider en biedt de gepaste ondersteuning.

## Voorbeeldfiches

VB.2, VB. 8, VB.15, VB.20, VB.25

# Demonstratie

Bij een demonstratie toont de docent een bepaalde handeling of proef en licht hij de verschillende stappen en elementen toe. Verbaliseren (woordelijk weergeven van de handelingen), structureren en aanduiden van zaken waar extra op gelet moet worden, zijn hierbij belangrijk.

Na de demonstratie kan er nog een samenvatting volgen, eventueel met randvoorwaarden (bijvoorbeeld: wanneer is iets wel of niet bruikbaar, wanneer mag men iets wel of niet doen ...).

De studenten moeten uiteraard de demonstratie goed kunnen zien, bijgevolg is deze werkvorm vooral goed inzetbaar bij kleine groepen.

De demonstratie duurt 15 à 20 minuten. Tijdens de demonstratie kan de docent uiteraard vragen stellen aan de studenten.



© elsevier public safety

## Voorbeeldfiches

VB.16, VB.23

# Discussie

Bij een discussie debatteren studenten over een bepaald onderwerp. Dit wordt soms ook groepsgesprek genoemd. Het is bevorderlijk voor de discussie als ze gebaseerd is op een gedeelde ervaring zoals een film of een artikel. De studenten hebben de nodige tijd om zich voor te bereiden, dit kan eventueel thuis gebeuren.

De docent leidt de discussie of geeft een korte opdracht om op te warmen. Daarna volgt de discussie, waarbij de rol van de docent die van procesbegeleider is. De docent bewaakt de structuur van het gesprek door de toon te variëren, notities te nemen, focus te houden, af en toe samen te vatten, door vragen te stellen of door meningen te vergelijken. De docent rondt de discussie af met een algemene samenvatting.

Opdat alle studenten hun inbreng zouden hebben wordt deze werkvorm meestal niet toegepast voor groepen groter dan 20 studenten. De klasopstelling is bij voorkeur in U-vorm, zodat de studenten oogcontact hebben tijdens de discussie.

Het is belangrijk om bij een discussie duidelijk de leerdoelen voorop te stellen. Geef daarbij de kernpunten mee. Er moet voldoende achtergrondkennis zijn over het onderwerp van discussie. Daarnaast is ook een goede vraagstelling tijdens de discussie van groot belang. Sommige studenten moet u aanmoedigen om te participeren, terwijl dominerende studenten ingetoomd moeten worden.

## Voorbeeldfiches

VB.8, VB.9, VB.12, VB.17, VB.18

# Groepswerk

Bij groepswerk lossen studenten in groepjes van 4 à 5 een opdracht op. Elke groep bevat een verslaggever.

De studenten krijgen een instructie van de opdracht en werken er vervolgens aan in groep. Daarna volgt een nabespreking waarbij elke verslaggever de inbreng van zijn/haar groepjes voorstelt. De docent leidt de nabespreking in goede banen door sturing te geven met o.a. specifieke vragen, verschillen tussen groepen naar voor te brengen, richting te geven aan het gesprek ...

De groepjes kunnen allemaal dezelfde opdracht krijgen. Zo kunnen de diverse standpunten in de nabespreking samen gelegd en besproken worden. Dit wordt parallel groepswerk genoemd. De groepjes kunnen ook verschillende complementaire opdrachten krijgen. In de nabespreking worden dan verbanden gelegd en wordt er één geheel opgebouwd.

Interessant aan deze werkvorm is dat de studenten van elkaar kunnen leren (peer learning). Een andere manier om de nieuwe kennis te bundelen is een samenvatting van het geleverde werk opgesteld door de docent.

Groepswerk is een werkvorm voor groepen tot een 60-tal studenten.

Groepswerk is een tijdsintensieve werkvorm. Zorg voor goede begeleiding tijdens het werk.

## Voorbeeldfiches

VB.2, VB.4, VB.8, VB.10, VB.14, VB.16, VB.20, VB.22

# Jigsaw

Jigsaw is een werkvorm die parallel en complementair groepswork combineert. De verschillende groepen verwerven dus expertise over verschillende onderwerpen (complementair gedeelte). In het parallel gedeelte worden de verschillende expertises dan samengebracht.

Jigsaw is een vorm van coöperatief leren, waarbij de samenstelling van de studentengroepen wisselt tijdens de realisatie van een complexe opdracht.

Om de complexe opdracht uit te werken, verwerven de studenten kennis en expertise in een eerste deelgroep (oftewel onderzoeksgroep).

Nadien splitsen de leden van de eerste deelgroep zich op en wordt er een tweede deelgroep (oftewel leergroep) met nieuwe leden gevormd. De expertise uit de eerste deelgroep wordt in deze tweede deelgroep ingebracht om de opdracht tot een goed einde te kunnen brengen.

**Bron:** 'Praktijkboek Activerend hoger onderwijs', Peter Van Petegem, ECHO.

Jigsaw is een bruikbare werkvorm wanneer:

- de opdracht voldoende complex is (geen eenvoudig antwoord of geen voor de hand liggende oplossing);
- de opdracht meerdere aspecten of componenten bevat;
- de nadruk op het taakgerichte, eerder dan op het groepsgerichte aspect van groepswork ligt;
- de studenten vertrouwd zijn met groepswork.

Jigsaw is een redelijk tijdrovende vorm van groepswork en vooral bedoeld voor groepen van maximum 60-tal studenten.

## Voorbeeldfiches

geen fiche beschikbaar

# Onderwijsleergesprek

Het onderwijsleergesprek is een gestructureerd gesprek waarbij de docent de studenten stapsgewijs, door het stellen van vragen, tot bepaalde inzichten of tot het oplossen van een probleem brengt.

De docent geeft geen instructies maar stelt enkel vragen. Na de vraagstelling geeft de docent de studenten even tijd om na te denken (docent telt tot 5). Als er geen antwoord komt, wordt een volgende vraag gesteld of een hint gegeven.

De docent distilleert de benodigde inzichten en/of nieuwe vragen uit de antwoorden van de studenten, of het gebrek daaraan. Door het stellen van gerichte vragen wordt een duidelijk onderwerp afgebakend. Gerichte vragen samen met het hanteren van efficiënte vraagtechnieken geeft studenten de mogelijkheid om zelf op nieuwe ideeën te komen, inzichten te krijgen of relaties te leggen in de leerinhoud, laat ze zelf oplossingen voor een probleem bedenken of de implicaties van de leerstof achterhalen.

Opdat alle studenten hun inbreng zouden hebben wordt deze werkvorm meestal niet toegepast voor groepen groter dan 30 studenten.

Deze manier van werken vraagt een goede vraagstellings-techniek van de docent. De vragen mogen ook niet te eenvoudig zijn, anders is er geen eer te halen bij het geven van een antwoord. Een goede voorbereiding die inspeelt op de voorkennis van de studenten, is onontbeerlijk.

## Voorbeeldfiches

VB.3, VB.8, VB.12, VB.23

# Opdrachten

De docent kan tijdens een onderwijsgebeuren opdrachten geven aan studenten. Deze opdrachten hebben tot doel studenten aan te zetten om actief met de leerinhoud aan de slag te gaan. Voorbeelden zijn legio: een oefening oplossen, onderzoeksresultaten interpreteren, een probleem uitwerken, een casus uitwerken, een project toelichten ...

Opdrachten kunnen in combinatie met andere werkvormen gegeven worden, zoals roezemoesgroepen, groepswerk, een presentatie ...

De duur van de opdracht kan variëren van enkele minuten tot enkele weken of zelfs langer. Het eindproduct is een schriftelijk werkstuk, een presentatie, een demonstratie, een tentoonstelling, een website ...

Opdrachten zijn geschikt voor het aanleren van basiskennis en -vaardigheden, maar ook voor het aanleren van complexere vaardigheden. We onderscheiden vier soorten opdrachten:

- Opdrachten gericht op het reproduceren van eerder verworven informatie.
- Opdrachten gericht op de toepassing van algoritmen waarbij studenten leren om aangereikte oplossingswegen toe te passen.

- Opdrachten gericht op het uitlokken van een persoonlijke mening of expressie.
- Opdrachten gericht op het oplossen van complexe problemen. Deze laatste opdrachten zijn geschikt voor het leren en oefenen van hogere cognitieve vaardigheden, zoals analyseren en synthetiseren.

Opdrachten geven aan studenten verloopt in 4 stappen:

1. de docent stelt de opdracht samen,
2. de docent geeft aan de studenten de nodige instructies,
3. de studenten werken de opdracht uit,
4. docent en studenten bespreken en evalueren de opdracht.

## Voorbeeldfiches

VB.4, VB.8, VB.9, VB.16

# Presentatie

De docent kan tijdens een onderwijsgebeuren de studenten een presentatie laten verzorgen. Dit kunt u ook beschouwen als het geven van een opdracht aan de studenten (zie ook: Fiche WV.9 Opdrachten). De presentatie kan gaan van het uiteenzetten van een theorie of model, over het toelichten van een individuele of groepsopdracht tot het uiteenzetten van eigen onderzoek of casus. De presentatie kan zowel individueel als in groep voorbereid en uitgevoerd worden.

Belangrijk is dat de studenten voldoende presentatievaardigheden hebben, of dat zij ondersteuning krijgen om deze vaardigheden te ontwikkelen.



© Annick De Waal

## Voorbeeldfiches

VB.9, VB.16, VB.22



# Projectonderwijs

Bij projectonderwijs werkt een groep studenten, uit eenzelfde of verschillende studie jaren en studierichtingen, gedurende een langere periode, als taakgerichte groep in samenspraak met een vaste of wisselende begeleider van de opleiding (docent, lector, assistent) en eventueel een opdrachtgever van een praktijkorganisatie, aan een opdracht, respectievelijk een (praktijk)probleem.

Zoende verwerven ze kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes. De studenten concretiseren en herformuleren eventueel de opdracht, respectievelijk de probleemstelling en structureren een aanpak voor de probleemstelling. Ze werken een oplossing uit, gebruikmakend van theoretische en praktische kennis.

In grote lijnen verloopt projectonderwijs in 6 fasen:

- voorbereiding,
- kennismaking en start,
- planning,
- uitvoering,
- rapportering,
- evaluatie.

## Voorbeeldfiches

VB.1, VB.14, VB.21, VB.22

# Socratische methode

De Griekse filosoof Socrates was ervan overtuigd dat wijsheid in de eigen ervaring verborgen ligt en dat eenieder die kan ontdekken door zijn eigen verstand te gebruiken. Hij reikte ons een methode aan om te bepalen of een ingenomen stelling of zienswijze wel juist onderbouwd is. De kern van de socratische methode is het stellen van kritische vragen over de eigen opvattingen.

Begin met een stelling die een zinnige opvatting lijkt te zijn. Bijvoorbeeld: hout is een natuurlijk materiaal, dus is het ecologisch. Daarna vragen we naar de betekenis van de stelling; bijvoorbeeld: wat is ecologisch?

Kunnen we een situatie of context bedenken waarin de stelling niet opgaat? Bijvoorbeeld: wat als we het hout moeten beschermen tegen rot? Als die situatie bestaat, dan moet de stelling onjuist zijn, of op zijn minst onnauwkeurig.

De stelling moet worden genuanceerd zodat de uitzondering erin past. Bijvoorbeeld: hout is een ecologisch materiaal als ook de maatregelen om het te beschermen tegen rotten ecologisch zijn.

Herhaal dit proces met nieuwe vragen over de betekenis en uitzonderingen op de verbeterde stelling.

U kunt de socratische methode toepassen in een tweegesprek, bijvoorbeeld in een discussie tussen twee opponenten of in een leergesprek tussen leraar en leerling:

- om aan te tonen dat iemands opvattingen niet juist onderbouwd zijn,
- om iemand te prikkelen tot nadenken, of
- om tot nieuwe denkbeelden en inzichten te komen over een bepaald onderwerp.

Essentieel in een goed debat is een relevante, actuele en interessante stelling. De stelling moet controversieel zijn; pro's en contra's zijn immers nodig om te kunnen debatteren. Een goede voorbereiding is noodzakelijk om argumenten te onderbouwen. Waak er over dat het debat niet tot een welles-nietes-spel verglijdt. De docent leidt het debat in goede banen: tijdsmanagement, bij het onderwerp blijven...

## Voorbeeldfiches

VB.9, VB.11

# Design Thinking for educators

IDEO, één van de grootste en meest invloedrijke ontwerpbureaus ter wereld, heeft in samenwerking met onderwijzers een toolkit voor educators ontwikkeld waarin hun ontwerpmethodiek zo werd aangepast dat ze in een opleiding kan worden gezet. Hoewel deze toolkit ontwikkeld is i.f.v. secundair onderwijs is deze evenwel universeel inzetbaar binnen alle onderwijsniveaus.

De toolkit stelt je als leerkracht in staat een ontwerp-team van leerlingen te begeleiden doorheen een reëel ontwerptraject, gaande van het afbakenen van een ontwerpuitdaging tot het analyseren van de ontwerpconcepten en uitwerken van het vervolgtraject. Als leerkracht sta je hierbij in voor de coaching en facilitatie van de stappen die het ontwerpteam dient te nemen doorheen het traject.

Gedurende het ontwerptraject worden volgende ontwerpfasen doorlopen:

1. Onderzoek (Discovery)
2. Analyser (Interpretation)
3. Creëer (Ideation)
4. Test (Experimentation)
5. Evalueer (Evaluation)

Link naar toolkit

[www.designthinkingforeducators.com](http://www.designthinkingforeducators.com)

Voorbeeldfiches

VB.13



# Game based learning

Bij 'Game based learning' of 'gamification' laat je studenten aan de hand van een spel kennis opbouwen rond een bepaald thema. De spelvorm kan bestaan uit een bordspel, maar kan evengoed een digitaal spel zijn. Onafhankelijk van de vorm van het spel is er altijd een competitief karakter aan de oefening verbonden. De combinatie van spelvorm en competitie motiveert de studenten om actief deel te nemen aan de oefening.



Symbioville

Afhankelijk van het type spel speel je als leerkracht mee, of neem je de rol van moderator of facilitator op. Bij de meeste spellen dienen teams tegen elkaar te spelen. Waarbij er aan het einde van het spel telkens één team het spel wint.

Een speciale vorm van game based learning is een hackathon. Hackathon is een ontwikkelwedstrijd die over meer dan 24 uur verloopt en waarin multidisciplinaire teams oplossingen uitontwikkelen i.f.v. een vooropgestelde doelstelling. Het woord hackathon is een samenvoeging van de woorden 'Hack' en 'marathon', het kent zijn origine dan ook in de wereld van softwareprogrammatie. Meer en meer ziet men dat binnen hackathons software ontwikkeling en duurzame business ontwikkeling aan elkaar worden gekoppeld.

## Voorbeeldfiches

VB.5, VB.15, VB.19, VB.24

# Voorbeeldfiches

De voorbeeldfiches reiken praktijkvoorbeelden aan voor specifieke leerinhouden en werkvormen en kunnen als inspiratie dienen voor de toepassing van ecodesign in de eigen opleiding.

Elke fiche beschrijft bondig het praktijkvoorbeeld, de aangereikte leerinhouden, ontwikkeling van competenties, de toegepaste werkvormen, mogelijke aandachtspunten en refereert naar de opleiding waar het voorbeeld werd toegepast.

## Overzicht voorbeeldfiches

- VB.1 Summer School Sustainable Management
- VB.2 Product-dienst combinatie + bedrijfsmodel
- VB.3 Zelfreflectie duurzaam gedrag
- VB.4 Duurzaam gebruiksgedrag
- VB.5 SymbioVille game
- VB.6 Interdisciplinair college duurzame ontwikkeling
- VB.7 Edgekit
- VB.8 Debatcafé om te verdiepen in het thema 'duurzaamheid'
- VB.9 Duurzaamheid en ontwerpen in bedrijven
- VB.10 Leren van het verleden
- VB.11 Debat over de uitputting van grondstoffen
- VB.12 Toekomstdenken door backcasting
- VB.13 Duurzame oplossingen genereren
- VB.14 Interdisciplinair Assessment Project (IAP)
- VB.15 Spel 'MVO aan het roer'
- VB.16 Milieu-impact van de diverse fasen van de levenscyclus van een product
- VB.17 Studenten bewust maken van het huidige economisch systeem
- VB.18 Milieubewustzijn van de student als consument prikkelen
- VB.19 Play it Forward
- VB.20 OVAM SIS Toolkit
- VB.21 Internationaal semesterproject (EPS)
- VB.22 Ecologische en innovatieve automotieve oplossingen
- VB.23 Aankoopgedrag studenten
- VB.24 Hackathon rond het thema duurzaamheid
- VB.25 Duurzaam business model

# Voorbeeld Fiches

De kern van het competentiegestuurd onderwijs is dat alle leeractiviteiten ertoe bijdragen dat afgestudeerden competent kunnen handelen in de latere beroepspraktijk op basis van gedegen beroepskennis.

Een competentie ontwikkelen gebeurt volgens een holistische benadering op vier vlakken:

- Kennis verwerven doe je met het geheugen: 'Wat je weet'.
- Inzicht verwerven gebeurt met het verstand: 'Wat je begrijpt'.
- Om vaardigheden te verwerven gebruik je de handen: 'Wat je kunt'.
- Een attitude vormen doe je met je hart: 'Wat je bent'.

Op de voorbeeldfiches worden deze 4 aspecten van de competenties voorgesteld door icoontjes. Aspecten die minder sterk aanwezig zijn in het voorbeeld worden lichter getoond.



De Voorbeeld Fiches zijn ook beschikbaar op [www.ovam.be/ecodesignlink](http://www.ovam.be/ecodesignlink)

# Summer School Sustainable Management

## Beschrijving voorbeeld

De Summer School Sustainable Management kadert in het Erasmus+ Project HECOS FOR ETHICS (Higher Education and Companies FOstering ETHICAl Skills) en was een samenwerking tussen Odisee Hogeschool (Karen Brabant), KU Leuven FEB (Ingrid Molderez) en VOKA Oost-Vlaanderen (Wim Keygnaert).

De Summer School is een intensieve, meerdaagse training die bedrijfsleiders, NGO managers en studenten samenbrengt rond het thema duurzaam management. Aan de hand van verschillende formele en informele leeractiviteiten krijgen de deelnemers kennis en vaardigheden aangereikt die ze vervolgens kunnen toe-passen in de praktijk. De activiteiten vergroten de bewustwording over duurzaamheid bij de deelnemers en stimuleren innovatieve, duurzame ideeën die kunnen leiden tot nieuwe business opportuniteiten.

Thema's die aangekaart worden tijdens de (formele) lezingen zijn oa. CSR, Labels en Fair Trade, gebruik van grondstoffen, duurzame marketing en future thinking. De informele aanpak sluit aan bij het methodologisch kader van het HECOS FOR ETHICS project. Bedrijfsbezoeken gekoppeld aan concrete cases zetten de deelnemers aan om wat ze geleerd hebben toe te passen in de praktijk. Elk bedrijf formuleert een praktijkvraag met betrekking tot duurzaamheid. Tot slot komen enkele workshops in verband met duurzaamheid aan bod (creatieve communicatie, duurzaam koken, ...). Belangrijk uitgangspunt is dat geleerd wordt van elkaar. De verschillende deelnemers krijgen meer zicht op de waarden, visies en uitgangspunten van bedrijfs-



# VB.1

leiders, NGO's en de jonge generatie studenten door een diverse samenstelling van de groepen. De deelnemers krijgen de tijd om in een groep oplossingen uit te werken die een antwoord bieden op de praktijkvraag. Op het einde van de week presenteren de groepen hun oplossingen en krijgen ze feedback van de bedrijfsleiders in kwestie.

Meer info over het HECOS FOR ETHICS project: <http://hecosforethics.eu/>

## Leerdoelen

De bewustwording vergroten van het belang en de mogelijkheden van duurzaam ondernemen. Innovatieve ideeën leren formuleren die kunnen leiden tot duurzame business oplossingen en opportuniteiten.

## Leerinhoud

LI.2 Duurzame visie - missie, LI.6 Materialen en milieu, LI.12 Gedragsverandering, LI.13 Duurzaamheidslabels, LI.17 Circulaire economie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Specifieke voorkennis over het thema is niet noodzakelijk. Het beoogde niveau van de Summer School situeert zich op niveau 6 van het EQF. Aangezien de Summer School in het Engels wordt aangeboden is een degelijke kennis van het Engels vereist.

## Resultaat en evaluatie

De deelnemers werken in groep oplossingen uit voor een concrete business case. In groep presenteren zij hun adviezen aan de bedrijven en krijgen ze feedback. De studenten schrijven ook een rapport over de leerinhouden en de hun ervaringen. Door hun deelname en het indienen van een kwaliteitsvol rapport kunnen studenten 2 ECTS credits verwerven en/of wordt hun deelname opgenomen in een digitaal portfolio van hun extra curriculaire activiteiten.

## Werkvormen

WV.3 Case methode of gevalstudie, WV.6 Groepswerk, WV.11 Projectonderwijs



# Product-dienst combinatie + bedrijfsmodel

## Beschrijving voorbeeld

De studenten worden in groepjes verdeeld en elke groep bestudeert een product dat men zou kunnen versterken door het aan te bieden in combinatie met een dienst. De studenten kiezen zelf een product uit hun eigen leefwereld. Bijvoorbeeld tv, computer, grasmachine.

**Brainstorm product-dienst combinaties:** via een brainstorm in kleine groepen wordt er nagedacht en gediscussieerd over mogelijkheden en beperkingen van de product-dienst combinatie. Op basis van de brainstorm worden deze mogelijkheden en beperkingen opgesomd en worden specifieke ontwerpcriteria bekeken: wat moet aangepast en aangevuld worden aan het huidige product en het omringende systeem om te komen tot een succesvolle product-dienst combinatie?

**Brainstorm bedrijfsmodellen:** aan de hand van het business model canvas (beschikbaar op <https://strategizer.com/canvas/business-model-canvas>) worden voorstellen voor product-dienst combinaties gelinkt aan mogelijke businessmodellen. Hierbij moeten de studenten nadenken over de verschillende elementen binnen het systeem voor het aanbieden van de product-dienst combinatie, en hoe deze ingepast kunnen worden binnen een business model van een bedrijf. Deze brainstormoefening gebeurt eveneens in kleine groepen.

De resultaten worden klassikaal aan de andere groepen voorgesteld, met mogelijkheid tot reflectie en verdere bespreking van de voorstellen.



## Leerdoelen

De studenten vergaren inzicht in het inhoudelijke aspect en het systemische overzicht van de product-dienst combinatie, alsook het toepassen van kennis rond businessmodellen.

## Leerinhoud

LI.9 Duurzame businessmodel generatie, LI.10 Product-dienst combinaties, LI.17 Circulaire economie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

- Inzicht in businessmodellen: doel, inhoud en aanpak
- Eerdere ervaring met brainstormoefeningen kunnen de sessie vereenvoudigen, maar zijn niet noodzakelijk.

## Resultaat en evaluatie

Resultaten van de brainstorm in de vorm van een breed spectrum aan ideeën voor product-dienst combinaties en businessmodellen die dit ondersteunen, in de vorm van een uitgewerkt voorstel voor een product-dienst combinatie, gelinkt aan een business model.

Evaluatie kan gebeuren op basis van actieve deelname in de workshop, hoewel dit niet altijd eenvoudig is om te monitoren (afhankelijk van de grootte van de groep). Daarnaast kan ook gevraagd worden aan de studenten om één van de ideeën uit de brainstorm verder uit te werken (in groep): een product-dienst combinatie met een bijpassend businessmodel. Het resultaat wordt een rapport van de groep met daarin het uitgewerkte voorstel voor het gekozen idee. Hierop kan men de studenten evalueren.

## Gebruikte werkvormen

WV.2 Brainstormen, WV.3 Case methode, WV.6 Groepswork

# Zelfreflectie duurzaam gedrag

## Beschrijving voorbeeld

Succesvol werken rond ecodesign binnen het hoger onderwijs kan pas als de studenten zelf zich bewust zijn van de nood aan meer duurzame ontwikkeling. Daarbij kan een reflectie op het eigen gedrag en de mate waarin dit duurzaam is een belangrijk keerpunt vormen. Deze activiteit dient om de leerlingen aan te moedigen om na te denken over hoe problemen in verband met duurzaamheid zijn ingebed in onze dagelijkse activiteiten en hoe dit verbonden is met ons gedrag. Aan de studenten worden diverse vragen gesteld over hun eigen gedrag in het dagelijkse leven. Via zelfreflectie worden ze zich bewust van hun eigen impact op het milieu, hun omgeving, sociale relaties, enz. Mogelijke vragen :

- Staan de elektronische toestellen zoals tv, computer, in stand-by?
- Neemt u een bad of een douche? Hoe lang doucht u?
- Wat hebt u deze middag gegeten (vlees, vis, vegetarisch; zelfgemaakt, klaargemaakt ...)?
- Hoe bent u naar school gekomen?
- Hebt u de afgelopen dagen iets gekocht? Waarvoor dient het product? Waar is het geproduceerd?
- Hebt u vandaag iets weggegooid? Wat? Waarom? Wat denkt u dat er nu met dat afgedankt product gebeurt?

De studenten bespreken deze vragen per 2 gedurende 15 minuten. Vervolgens worden de antwoorden gebundeld en besproken door de docent. Een volgende stap in het gesprek is het berekenen van de ecologische voetafdruk, de CO<sub>2</sub>-emissies of de milieu-impact voor één of enkele van de vragen ([www.ecolife.be](http://www.ecolife.be) en [wwf-footprint.be](http://wwf-footprint.be)).



# VB.3

## Leerdoelen

De studenten inzicht geven in en het bewustzijn verhogen rond het eigen gedrag en hoe dit al dan niet strookt met de principes en ideeën rond duurzame ontwikkeling en ecodesign. Deze techniek is een goede methode bij een eerste bespreking van duurzaamheid, maar kan ook dienen als een herhalingsactiviteit als studenten vergeten om integraal te denken.

## Leerinhoud

LI.1 Inleiding ecodesign, LI.8 Ecodesign tools (Ecologische voetafdruk, CO<sub>2</sub>-emissies en milieu-impact berekenen)

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Geen voorkennis rond duurzame ontwikkeling of eco-design vereist. De vaardigheid om te kunnen reflecteren op het eigen gedrag kan de oefening vereenvoudigen.

## Resultaat en evaluatie

In dit voorbeeld is het vooral de bedoeling om het bewustzijn rond het eigen al dan niet duurzame gedrag van de studenten te verhogen. Het berekenen van de ecologische voetafdruk en de milieu-impact zijn daarbij methoden voor het verhogen van deze inzichten, maar niet het doel op zich. In dit voorbeeld is het geen doelstelling op zich om het groeiend bewustzijn te evalueren.

## Gebruikte werkvorm

WV.8 Onderwijsleergesprek

# Duurzaam gebruiksgedrag

## Beschrijving voorbeeld

Aan de hand van een case, een bestaand product waarbij gebruikers vaak niet-ecologisch of niet-duurzaam gedrag vertonen, gaan studenten in groep bekijken hoe zij als ontwerper, ingenieur ... het gedrag van gebruikers kunnen beïnvloeden. Elke groep krijgt een eigen product.

De opdracht bestaat uit verschillende onderdelen: analyse van het bestaande gebruikspatroon en gedrag van de gebruikers van het specifieke product, maar ook in een bredere context een analyse van de handelingen in een bepaalde omgeving en situatie (vb. een bad nemen, de was doen, water koken), en dit binnen een bepaalde cultuur.

Het resultaat van deze analyse geeft een vertrekpunt voor het bepalen van gedrag dat veranderd dient te worden om tot duurzaam gebruiksgedrag te komen. Vervolgens wordt een brainstorm gedaan in de groep, of met de verschillende groepen, waarbij de studenten zoeken naar verschillende manieren om tot de gedragswijziging te komen. Uit deze brainstorm wordt per groep één manier geselecteerd om het gedrag van gebruikers te veranderen en te 'verduurzamen' voor het product van de groep. Dit wordt verder uitgewerkt tot een concept voor een nieuw ontwerp.

Een concreet voorbeeld voor een product waarbij gebruikers niet-duurzaam gedrag vertonen is een waterkoker: hoe kan het ontwerp van een waterkoker aangepast worden zodat de consument de juiste hoeveelheid water opwarmt en de waterkoker niet opnieuw aanzet als het water nog warm genoeg is.



# VB.4

## Leerdoelen

Het verkrijgen van inzichten in gebruiksgedrag van een specifiek product in zijn context:

- het leren analyseren van bestaande gedragspatronen en het leren distilleren en formuleren van gewenst duurzaam gedrag;
- het formuleren van ideeën voor verbetering en aanpassing van het huidige gedragspatroon naar een meer duurzaam gedrag;
- het uitwerken van een idee voor een meer duurzaam gebruiksgedrag van een product tot een verbeterd en duurzamer productconcept;
- het werken in groep.

## Leerinhoud

LI.12 Gedragsverandering

## Nodige voorkennis en vaardigheden

De vaardigheid om een brainstorm in groep zelfstandig te kunnen uitvoeren.

Basiskennis rond duurzaam gebruiksgedrag.

## Resultaat en evaluatie

Per groep wordt een dossier ingediend met daarin de analyse en synthese van het huidige gebruiksgedrag, een verslag van de brainstorm en de gegenereerde ideeën, en een uitgewerkt concept voor verandering naar meer duurzaam gedrag en gebruik van het product.

Voor de interne werking binnen de groep kan gewerkt worden met het systeem van peer review, waarbij de studenten elkaar onderling evalueren.

## Gebruikte werkvormen

WV.2 Brainstorm, WV.6 Groepswerk, WV.9 Opdrachten

# SymbioVille game

## Beschrijving voorbeeld

Het spel speelt zich af in de stad SymbioVille, waar 6 bedrijven gevestigd zijn. De spelers (6 à 12) zijn met hun team bedrijfsleiders van hun eigen bedrijf. Ze krijgen elk een Business Model Canvas (BMC) met de nodige informatie over hun bedrijf. Tijdens het spel handelen ze vanuit een bepaalde rol steeds in functie van hun bedrijf. Dit moeten ze op een duurzame manier runnen. Door de informatie die ze onderweg verzamelen worden ze gestimuleerd om creatieve oplossingen te bedenken die waarde creëren voor hun eigen bedrijf, de bedrijven van de andere spelers en de stad. Door samen te werken en zich te laten inspireren door de 'resilience principles' worden de voordelen van duurzaam en circulair ondernemen zichtbaar.

Verloop van het spel, onder begeleiding van een externe speltrain(st)er:

- Inleiding en doel van het spel (5 min)
- Bedrijfsanalyse (10 min)
- Biomemory (15 min)
- Networkevent 1 (10 min)
- Brainstorm (10 min)
- Pitch (30 min)
- Networkevent 2 (5 min)
- Einde van het spel en winnaar (5 min)
- Nabespreking



Voorbeeld  
Fiches

# VB.5

## Leerdoelen

Studenten sensibiliseren tot duurzaam ondernemen

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Geen voorkennis nodig.

## Resultaat en evaluatie

De docent evalueert de actieve inbreng van de studenten.

## Leerinhoud

LI.9 Duurzame businessmodel generatie, LI.17 Circulaire economie

## Gebruikte werkvormen

WV.15 Game based learning



# Interdisciplinair college duurzame ontwikkeling

## Beschrijving voorbeeld

Deze lessenreeks benadert het concept duurzame ontwikkeling vanuit verschillende invalshoeken:

- Inleiding tot duurzame ontwikkeling: wat, waarom, indicatoren, eco-efficiëntie, draagvlak bij consumenten en producenten;
- Overzicht van milieuproblemen en bijdragen van verschillende sectoren;
- Duurzame ontwikkeling: recente ontwikkelingen in het (supra)nationaal milieu- en energierecht;
- Duurzame producten: levenscyclusanalyse en ecodesign;
- Duurzame energie;
- Duurzaam wonen;
- Duurzame productie en afvalverwerking;
- Externe kosten, toegepast op transport;
- Levenscyclus management.

De inhoud van deze voordrachten wordt jaarlijks aangepast aan de recente ontwikkelingen ter zake. Daarnaast wordt een les voorbehouden aan gastsprekers uit de industriële praktijk.



# VB.6

## Leerdoelen

Dit college wil, vanuit verschillende invalshoeken, de studenten inzicht geven in de noodzaak, de complexiteit, en de mogelijkheden van duurzame ontwikkeling.

## Leerinhoud

Nagenoeg alle thema's, o.a. inleiding ecodesign, levenscyclus denken, ecodesign tools, materialen, schonere productie, verpakking en distributie, gedragsverandering, energie en hulpmiddelen, wetgeving rond ecodesign, duurzaamheidslabels.

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Er is geen specifieke voorkennis vereist.

## Resultaat en evaluatie

Schriftelijk, gesloten-boekexamen aan de hand van essay-vragen. Elke docent geeft aan het einde van zijn les enkele typevragen. Op het examen krijgen de studenten drie clusters van drie vragen uit verschillende lessen. Hiervan lossen zij één cluster naar keuze op. De vragen worden verbeterd door de individuele docenten.

## Reeds toegepast door

Faculteit Ingenieurswetenschappen, KU Leuven  
[onderwijsaanbod.kuleuven.be/syllabi/n/H04M8AN.htm](https://onderwijsaanbod.kuleuven.be/syllabi/n/H04M8AN.htm)

## Gebruikte werkvorm

WV.1 Activerend hoorcollege (10x2u), gedoceerd door domeinspecialisten per thema.

# Edgekit

## Beschrijving voorbeeld

Ecocampus ontwikkelde samen met de KU Leuven, Catapa en OVAM de EDGE-kit. EDGE staat voor Educatie voor Duurzaam Grondstoffenbeheer in Economische opleidingen. De kit levert docenten in economische opleidingen concrete actiefiches en instrumenten om duurzaamheid een plaats te geven in hun vakken.

De EDGE-kit toont twee invalshoeken van grondstoffenbeheer als duurzaamheidsvraagstuk: één vanuit Vlaanderen en de transitie naar een circulaire economie, en één vanuit Peru en de mijnbouwindustrie in dat land. Voor het werken aan dit duurzaamheidsvraagstuk in economische opleidingen zijn er verschillende werkvormen:

- Actiefiches voor de vakken macro-economie, micro-economie, marketing en management & accounting om bestaande lesinhouden te illustreren met voorbeelden.
- Actiefiches met nieuwe lesinhouden om een economiestudent competenties voor duurzame ontwikkeling mee te geven. Zo zijn er lessen over business-innovatie op basis van de OVAM SIS toolkit en over het economisch systeem achter de smartphone. Een inspiratiefiche prikkelt met duurzame business cases.



# VB.7

## Leerdoelen

De student analyseert ons mondiaal economisch systeem door theoretische modellen uit de economische discipline toe te passen op een case.

## Nodige voorkennis en vaardigheden

De student heeft voorkennis van economische modellen.

## Leerinhoud

LI.2 Duurzame missie - visie, LI.6 Materialen en milieu, LI.9 Duurzame businessmodel generatie, LI.11 Berekenen externaliteiten, LI.17 Circulaire economie

## Gebruikte werkvormen

WV.9 Opdrachten

# Debatcafé om te verdiepen in het thema 'duurzaamheid'

## Beschrijving voorbeeld

Het debatcafé is gebaseerd op de methode van het 'worldcafé'. De deelnemers worden opgesplitst in groepen (4 of 5 studenten) die in een informele sfeer - aan cafétafels - een bepaald onderwerp bespreken. Het onderwerp wordt bepaald aan de hand van een gekozen filmpje, waaraan telkens een vragenreeks is gekoppeld. Na ieder filmpje wisselt men van gesprekspartners om tot verdieping en kruisbestuiving te komen. Alle ideeën worden nauwkeurig genoteerd op een groot vel papier. Per onderwerp worden de ideeën en resultaten plenair teruggekoppeld.

Via de methodiek van het debatcafé brengt men op een interactieve, laagdrempelige, dialogerende manier het thema 'duurzaamheid' onder de aandacht. De focus op specifieke thema's - bijvoorbeeld duurzaam materialenbeheer - kan wijzigen in functie van het publiek. Het debatcafé is sensibiliserend en laat studenten nadenken over hun mogelijke engagementen als toekomstige professional én burger binnen een maatschappij in transitie.



# VB.8

## Leerdoelen

De studenten leren om op een interactieve manier een authentieke conversatie te voeren, innovatief te denken en actief en respectvol te luisteren. Op die manier kan elke student evenwaardig haar/zijn stem laten horen.

Daarnaast wisselen studenten kennis en voorbeelden uit hun eigen leefwereld uit over duurzame thema's en verhogen ze het bewustzijn rond hun eigen gedrag.

## Leerinhoud

LI. Inleiding ecodesign, wordt geplaatst in het bredere kader van duurzame ontwikkeling. Een focus kan daarbij gelegd worden op een gekozen thema zoals ecodesign.

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Een specifieke voorkennis over de thema's is niet nodig. Nochthans is het een meerwaarde als de discussie gevoed kan worden met kennis over de verschillende thema's zodat er een maximale uitwisseling en interessante kruisbestuiving kan plaatsvinden.

## Resultaat en evaluatie

Evaluatie is niet noodzakelijk. Het is essentieel dat het debatcafé plaats heeft in een informele sfeer. Studenten moeten de kans krijgen om vrijuit te spreken en hun mening te formuleren.

## Reeds toegepast door

Ecocampus heeft - ism docenten uit het hoger onderwijs - deze debatcafé's gemodereerd op verschillende hoger-onderwijsinstellingen.

De methodiek vindt u op de website van Ecocampus <https://www.lne.be/debatcafe>.

## Gebruikte werkvorm

WV.2 Brainstorm, WV.3 Case methode, WV.5 Discussie, WV.6 Groepswerk, WV.8 Onderwijsleergesprek, WV.9 Opdrachten

# Duurzaamheid en ontwerpen in bedrijven

## Beschrijving voorbeeld

Milieu- en duurzaamheidsvraagstukken in een bedrijfsomgeving zijn uitgebreider dan het toepassen van tools voor ecodesign. Het opleidingsonderdeel 'duurzaamheid en ontwerpen in bedrijven' streeft ernaar inzicht te verschaffen in de manieren waarop bedrijven de interne en externe waardeketen managen. Er worden verschillende thema's aangereikt als leerinhoud binnen dit opleidingsonderdeel, met telkens één thema per lesmoment. De leerinhoud wordt meteen getoetst aan toepassingen in de praktijk. Hiervoor worden duurzaamheidsrapporten van vier bedrijven uit verschillende continenten gebruikt als basis.

De studenten bereiden elke les voor door het maken van een vergelijkende analyse van de vier duurzaamheidsrapporten rond het thema van de komende les. Dit gebeurt in de vorm van een stelling die de student zelf formuleert, gebaseerd op de persoonlijke analyse, en met motivatie en argumentatie voor de stelling.

Elk lesmoment worden twee tot drie studenten uitgenodigd om hun stelling te presenteren en te verdedigen (ong. 3 minuten). Hierop volgt een discussie, vertrekkende van de stellingen en gericht op het thema van die week (15-30min).

De overige tijd van de les wordt ingevuld met een activerend hoorcollege over hetzelfde thema en biedt ruimte voor interactie en vragen.



# VB.9

## Leerdoelen

- inzichten en kennis verwerven over verschillende leerinhouden rond duurzaamheid binnen een bedrijfscontext;
- kritisch analyseren en vergelijken van duurzaamheid binnen een bedrijfscontext en synthetiseren in onderbouwde visie.

## Leerinhoud

LI.2 Duurzame missie en visie, LI.12 Gedragsverandering, LI.14 ISO 26000

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Basiskennis rond ecodesign.  
Vaardigheden rond argumenteren en discussiëren.

## Resultaat en evaluatie

Elke les maakt de student een individuele analyse en synthese in de vorm van een stelling over het thema van de komende les + argumentatie over deze stelling. De evaluatie gebeurt op drie vlakken: 1) de wekelijkse voorbereiding, 2) deelname in discussies, en 3) een individuele, finale opdracht. In deze opdracht dient de student een officiële brief op te stellen naar één van de vier bestudeerde bedrijven, met een evaluatie van het duurzaamheidsrapport (algemene indruk rapport, sterke en zwakke punten in vergelijking met duurzaamheidsrapporten andere bedrijven, min. 10 suggesties voor verbetering van duurzaamheidsrapport).

## Reeds toegepast door

Keuzevak in programma masteropleiding Industrieel Ontwerpen (2007) - TUDelft

## Gebruikte werkvormen

WV.1 Activerend hoorcollege, WV.5 Discussie, WV.9 Opdrachten, WV.10 Presentatie, WV.12 Socratische methode



# Leren van het verleden

## Duurzame oplossingen generen door een terugblik op het verleden

### Beschrijving voorbeeld

Wie aan creativiteit en innovatie denkt, zal vrijwel meteen de meest hightech oplossingen voor ogen houden. Het kan ook anders. Aan de hand van interessante en niet steeds gekende voorbeelden worden eerst een aantal heel creatieve oplossingen voor dagelijkse problemen voorgesteld die gebaseerd zijn op basisprincipes die al honderden jaren geleden werden ontdekt.

### *Hoe zag de wereld eruit vóór de industriële revolutie?*

Aan de hand van een brainstormsessie wordt het dagdagelijkse handelen van de consument in kaart gebracht. Er wordt ingezoomd op milieu-belastende activiteiten. Vervolgens worden de studenten ingedeeld in groepjes. Elke groep neemt één 'milieu-belastende handeling' voor zijn rekening.

In elke groep wordt nu gekeken hoe de consumenten de handeling vroeger uitvoerden en/of er gelijkaardige handelingen waren die men op een eenvoudige manier verwezenlijkte. Vervolgens is het de uitdaging voor elke groep om de huidige handelingen te herwerken of te herdenken met principes die al eeuwen oud zijn.



# VB.10

## Leerdoelen

Bewustwording dat technologie niet alleen dé manier is naar de transitie van een duurzame maatschappij. Het systeemdenken wordt geprikkeld bij de studenten. Creatief omgaan met principes en deze vertalen naar huidige producten.

## Leerinhoud

LI.12 Gedragsverandering

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Geen voorkennis vereist.

## Reeds toegepast door

Universiteit Antwerpen, opleiding productontwikkeling  
Contact: [Karine Van Doorselaer - kvdoors@skynet.be](mailto:kvdoors@skynet.be)

Nuttige info: Kris de Decker auteur van Lowtech Magazine

## Gebruikte werkvormen

WV.1 Activerend hoorcollege, WV.2 Brainstorm, WV.6 Groepswerk

# Debat over de uitputting van grondstoffen

## Beschrijving voorbeeld

Door het opzetten van een debat volgens de Socratische gespreksmethode wordt bewustwording gecreëerd over de uitputting van grondstoffen, de eindigheid van de dingen en hoe daar mee om te gaan.

Voorbeeld stelling: moeten we zuinig omspringen met onze grondstoffen of kunnen we ervan uitgaan dat als een grondstof uitgeput is de mens wel intelligent genoeg is om daarop te anticiperen?

Enige tijd voor de dag van het debat krijgen de studenten de taak om zich te verdiepen in de uitputbaarheid van de materialen. Bij het debat stelt de moderator (de docent) diverse vragen met uiteenlopende stellingen aan de studenten om te komen tot een geanimeerd, geargumenteed en leerrijk debat.

Een goede voorbereiding met betrekking tot de geponeerde stelling is nodig door middel van zelfstudie en/of verwerken van aangereikte informatie.



# VB.11

## Leerdoelen

De student wordt geprikkeld tot systeemdenken, wordt aangemoedigd tot het vormen van een eigen mening en is in staat om hierover te debatteren (argumenten verwoorden, interpreteren en verwerken).

## Leerinhoud

LI.6 Materialen en milieu, LI.17 Circulaire economie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Geen voorkennis vereist.

## Gebruikte werkvorm

WV.12 Socratische methode

# Toekomstdenken door backcasting

## Beschrijving voorbeeld

Met de methode van backcasting gaat men terugredeneren vanuit een gewenst toekomstbeeld. Een toekomstbeeld zou kunnen zijn om kringlopen voor 100 % te sluiten tegen 2050. Het toekomstbeeld wordt duidelijk geschetst en afhankelijk van de beschikbare tijd beschouwt u één specifiek product of gaat u algemener. Aan de hand van vraagstelling bouwen de studenten een redenering op over welke noodzakelijke veranderingen nodig zijn in de huidige economische context en wat hun rol is als professional én als burger om dit toekomstbeeld te realiseren.

Het eindresultaat van backcasting is een strategie voor een duurzaam toekomstbeeld.



# VB.12

## Leerdoelen

De studenten leren systeemdenken én worden zich bewust van hun eigen rol in de transitie naar een duurzame maatschappij.

## Leerinhoud

LI.5 Levenscyclus denken, LI.9 Duurzame businessmodel generatie, LI.16 Blue economy, LI.17 Circulaire economy, LI.18 Deeleconomie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Basiskennis over de levenscyclus van huidige producten en zicht op de huidige economische modellen.

Als start van het onderwijsgesprek kan de film 'The story off stuff' getoond worden.

## Gebruikte werkvormen

WV.5 Discussie, WV.8 Onderwijsleergesprek

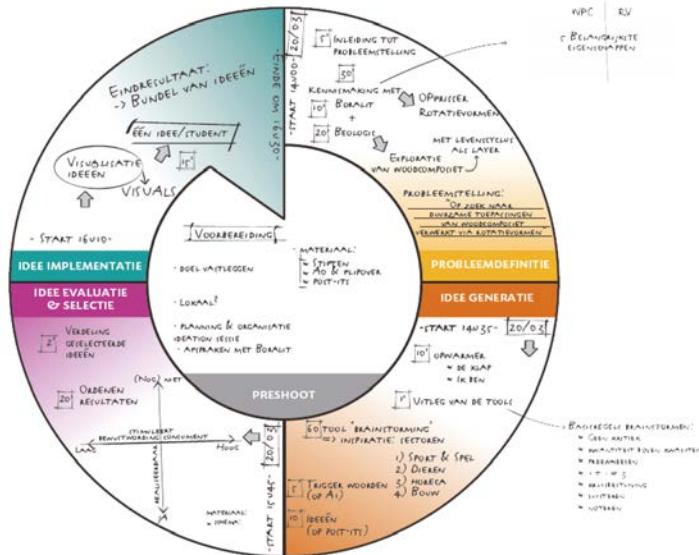
# Duurzame oplossingen genereren

## Beschrijving voorbeeld

In samenwerking met bedrijven worden duurzame oplossingen en alternatieven gegenereerd voor bestaande of verwante producten die horen tot de kern van het bedrijf.

Voor de brainstorm worden de technieken gebruikt opgenomen in de tool **'Idea to Market'**, een heel handige en bruikbare tool, ontwikkeld aan de Universiteit Antwerpen, opleiding Productontwikkeling.

Het schema hiernaast toont de aanpak van de brainstorm met het bedrijf Boralit dat via rotatievormen duurzame producten wenst te maken uit PE + houtvezels.



Fiches Voorbeeld

Universiteit Antwerpen



# VB.13

## Leerdoelen

De studenten leren de technieken van brainstormen aan én leren de gegeneerde ideeën met het oog op duurzaamheid in te schatten.

## Leerinhoud

LI.5 Levenscyclus denken, LI.8 Eco-design tools, LI.9 Duurzame business-model generatie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Voor de evaluatie van de gegeneerde ideeën is er kennis over levenscyclusdenken nodig opdat kan ingeschat worden of de ideeën duurzaam zijn.

## Reeds toegepast door

Universiteit Antwerpen, opleiding Productontwikkeling.  
Contact: **Karine Van Doorselaer** - [kvdoors@skynet.be](mailto:kvdoors@skynet.be)  
Idea-to-market tool [www.flandersinshape.be](http://www.flandersinshape.be)  
[www.uantwerpen.be](http://www.uantwerpen.be)

## Gebruikte werkvorm

WV.2 Brainstorm, WV.13 Design Thinking for educators



# Interdisciplinair Assessment Project (IAP)

## Beschrijving voorbeeld

Het “Interdisciplinair Assessment Project” (IAP) was een initiatief van de opleidingen Handelsingenieur (HUB) nu KULeuven, campus Brussel, Milieu- en Preventiemanagement (HUB), Industrieel Ingenieur (KAHO), nu Technologiecampus Gent van KULeuven en Agoria Vlaanderen. Het laat studenten toe om in interdisciplinaire teams aan een reëel bedrijfsproject te werken. De studenten werken voor een concreet bedrijfsprobleem binnen een jaarlijks variërend interdisciplinair thema een oplossing uit vanuit drie invalshoeken: economisch rendement, tenische haalbaarheid en duurzaamheid.

Het IAP start met een kick-off, voorbereid door docenten en sprekers uit de praktijk. Op die dag starten de studenten concreet met hun project, dat ze op basis van hun voorkeur hebben toegewezen gekregen. Ze gaan eerst op bedrijfsbezoek om het probleem verder te bespreken en de opdracht verder af te bakenen. Vanaf dan organiseren ze in grote mate zelf de werking in het team en zijn ze zelf verantwoordelijk voor de voortgang in het project. Tussentijds krijgen ze feedback van een bedrijfscoach en drie interne coaches (docenten). Zo kunnen de studenten onderweg waar nodig hun planning en/of aanpak bijsturen.

Gedurende 10 weken werken ze naar een eindproject toe: een consultancy report en een presentatie aan de hand van een poster. Het IAP eindigt met een slotdag. De studenten presenteren dan hun project voor een jury van docenten en medewerkers van de bedrijven. Daarna volgt een happening waarop de beste groep een prijs ontvangt.



# VB.14

## Leerdoelen

- Werken in interdisciplinaire teams bij bedrijven rond een actueel thema.
- De grenzen van de eigen richting overstijgen, en in team met oplossingen voor de dag komen die blijk geven van een interdisciplinaire aanpak.
- Voor één of meerdere bedrijfsproblemen binnen het thema aanbevelingen formuleren die aspecten van economie, technologie, innovatie en duurzaamheid bevatten.
- Voor de gegeven probleemstelling een advies formuleren naar het bedrijf toe, in de vorm van een consultancy report en een poster.
- De bekomen oplossing verdedigen en beargumenteren voor het bedrijf en voor collega-studenten.

## Leerinhoud

LI.2 Duurzame missie/visie

LI.9 Duurzaam businessmodelgeneratie.

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Het IAP is een project in de laatste fase van de drie deelnemende opleidingen. Het is een project dat in brede zin steunt op de reeds verworven competenties en vaardigheden uit andere fasen en/of opleidingsonderdelen.

## Resultaat en evaluatie

De output van het project is een consultancy report voor het bedrijf en een poster voor presentatie van de resultaten aan een breder publiek.

De evaluatie is een combinatie van product- en procesevaluatie van de mondelingen voorstelling door de interne coaches en de bedrijfscoach. De scores worden gecorrigeerd op basis van een peer evaluatie.

## Reeds toegepast door

De opleidingen Handelsingenieur en Milieu-en Preventie-management van de HUB, nu KULeuven, campus Brussel, de opleiding Industrieel Ingenieur van KAHO, nu Technologicampus Gent van KULeuven en Agoria Vlaanderen.

## Gebruikte werkvorm

WV.6 Groepswerk, WV.11 Projectonderwijs

# SPEL 'MVO aan het roer' geïntegreerd in een bedrijfsproject

## Beschrijving voorbeeld

Het spel 'MVO aan het roer' wordt georganiseerd in het kader van het bedrijfsproject: 'Doorlichting van een onderneming'. Tijdens dit project onderzoeken studenten Bachelor Handelswetenschappen en Bachelor Handelsingenieur in groep een onderneming vanuit diverse invalshoeken.

Maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) vormt een wezenlijk onderdeel van deze opdracht. Het spel maakt de studenten warm voor MVO, en laat hen op een interactieve wijze gedurende 3 uur kennismaken met de principes van MVO.

Tijdens het spel nemen de deelnemers zelf het roer van een cruiseschip in handen. Elke groep spelers neemt als directieteam van het schip een aantal strategische bedrijfsbeslissingen. Het is aan de spelers om tijdens het spel de juiste keuzes te maken en de gevolgen ervan te dragen.



# VB.15

## Leerdoelen

De leerervaringen zijn opgebouwd rond een aantal basisbeginselen van maatschappelijk verantwoord ondernemen die expliciet aan bod komen tijdens het spel. Na afloop passen de studenten deze principes toe op het bedrijf dat zij voor het bedrijfsproject doorlichten. In welke mate doet dit bedrijf aan MVO? Wat zijn haar motieven? Op welke 'P' legt ze de nadruk? Wie zijn de belangrijkste stakeholders?

Naast een smaakmaker voor het bedrijfsproject levert 'MVO aan het roer' ook een bijdrage tot de maatschappelijk - kritische vorming van de studenten. Het spel reikt hen kennis en inzichten aan over duurzaam ondernemen en bewust consumeren.

## Leerinhoud

LI.2 Duurzame visie - missie  
LI.9 Duurzame businessmodel generatie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Het spel 'MVO aan het roer' wordt gespeeld door leerlingen en studenten in het secundair en hoger onderwijs, intermediaire organisaties en ondernemers. Er is geen specifieke voorkennis vereist.

## Resultaat en evaluatie

De studenten worden geëvalueerd over de manier waarop zij de principes van MVO toepassen in het bedrijfsproject. Zij rapporteren onder meer hierover in een paper en tijdens een presentatie op het einde van het project.

## Reeds toegepast door

KULeuven, campus Brussel, Opleidingen Bachelor Handelswetenschappen en Bachelor Handelsingenieur.  
Alle informatie over het spel 'MVO aan het roer' op <https://shop.aanstokerij.be>

## Gebruikte werkvorm

WV.3 Case methode, WV.8 Onderwijsleergesprek (in de vorm van een 'learning game'), WV.14 Game Based learning.

# Milieu-impact van de diverse fasen van de levenscyclus van een product

## Beschrijving voorbeeld

De docent neemt een product mee naar de les, bijvoorbeeld een grastrimmer. Het product is vooraf gedemonteerd zodat tijdens de les de verschillende onderdelen alsook het assemblageproces kunnen besproken worden.

De studenten worden ingedeeld in groepjes en elke groep krijgt de opdracht om een deel van de levenscyclus van het product te bespreken met de focus op de milieu-impact. De diverse onderwerpen van de opdrachten zijn: grondstofwinning, ontwerp, productie, distributie en gebruik, afdanking. Afhankelijk van de beschikbare tijd kan gevraagd worden aan de studenten om meer ecologische alternatieven voor de geanalyseerde milieuknelpunten voor te stellen.

Na een 15-tal minuten presenteren de diverse groepjes hun bevindingen klassikaal. De voornaamste milieuknelpunten in de gehele levenscyclus worden in kaart gebracht.



# VB.16

## Leerdoelen

De studenten leren de diverse fasen van de levenscyclus in kaart brengen en worden zich bewust dat levenscyclusdenken dé basis is van ecodesign want elke fase van de levenscyclus heeft een bepaalde milieu-impact. Kritisch leren denken.

## Leerinhoud

LI.3 Energie en hulpmiddelen, LI.5 Levenscyclus denken, LI.6 Materialen en milieu

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Basiskennis over de levenscyclus van huidige producten en zicht op de milieu-impact die de verschillende fasen van de levenscyclus kunnen hebben.

## Resultaat en evaluatie

De docent bouwt samen met de studenten de verschillende levensfasen van een product op en legt de link met mogelijke milieu-impacten.

Evaluatie is niet noodzakelijk. De docent kan de actieve medewerking van de studenten screenen.

## Reeds toegepast door

Universiteit Antwerpen, opleiding Productontwikkeling.  
Contact: **Karine Van Doorselaer** - [kvdoors@skynet.be](mailto:kvdoors@skynet.be)

## Gebruikte werkvormen

WV.6 Groepswerk, WV.9 Opdrachten, WV.10 Presentatie

# Studenten bewust maken van het huidige economische systeem

## Beschrijving voorbeeld

De studenten bekijken vooraf de film 'The story of stuff': [www.youtube.com/watch?v=gLBE5QAYXp8](http://www.youtube.com/watch?v=gLBE5QAYXp8)  
of de film 'The Story of Electronics': [www.youtube.com/watch?v=sW\\_7i6T\\_H78](http://www.youtube.com/watch?v=sW_7i6T_H78)

In het volgend contactmoment wordt over deze film gediscussieerd.

De docent kan om de discussie opgang te brengen een aantal stellingen poneren, zoals:

- 'Weggoien is goedkoper dan herstellen'
- 'Productie in het Verre Oosten heeft een positieve impact op de leefsituatie van de mensen daar.'
- 'Afval dumpen in het Verre Oosten is een goede oplossing'
- 'Door minder te consumeren kunnen we toch eenzelfde levensstijl behouden.'



# VB.17

## Leerdoelen

Bewustwording van het economisch model én de gevolgen voor het milieu. Bewustwording van de noodzaak aan maatschappelijk verantwoord ondernemen.

## Leerinhoud

LI.5 Levenscyclus denken, LI.11 Berekenen externaliteiten, LI.12 Gedragsverandering, LI.16 Blue economy, LI.17 Circulaire economy, LI.18 Deeleconomie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Geen voorkennis nodig.

## Resultaat en evaluatie

De docent evalueert de actieve inbreng van de studenten.

## Reeds toegepast door

Universiteit Antwerpen, opleiding Productontwikkeling.  
Contact: **Karine Van Doorselaer** - [kvdoors@skynet.be](mailto:kvdoors@skynet.be)

## Gebruikte werkvorm

WV.5 Discussie



# Milieubewustzijn van de student als consument prikkelen

## Beschrijving voorbeeld

De studenten bekijken tijdens de les korte filmpjes over duurzaam gedrag, bijvoorbeeld de film om consumenten te stimuleren om de trap te nemen i.p.v. de roltrap: [www.youtube.com/watch?v=2lXh2n0aPyw](http://www.youtube.com/watch?v=2lXh2n0aPyw) of de flashmob over het oprapen van afval: [www.youtube.com/watch?v=GYnd5JRu86E](http://www.youtube.com/watch?v=GYnd5JRu86E).

Aansluitend brengt de docent de discussie op gang door een aantal stellingen of vragen die de studenten aansporen om hun eigen gedrag te bekijken en te zien hoe ver ze willen of kunnen gaan in 'duurzaamheid'.

## Voorbeeldvragen:

- Waarover gaat dit filmpje/de documentaire?
- Wist u dit al?
- Wat vindt u van dit probleem?
- Hoe kan het opgelost worden?
- Wat hebt u als student nodig om mee te kunnen werken/bij te dragen aan een oplossing, als burger én als professional?



# VB.18

## Leerdoelen

- Bewustwording van het eigen gedrag als consument.
- Prikkelen attitude voor duurzaam gedrag.

## Leerinhoud

LI.12 Gedragsverandering

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Geen voorkennis nodig.

## Resultaat en evaluatie

De docent evalueert de actieve inbreng van de studenten.

## Reeds toegepast door

Universiteit Antwerpen, opleiding Productontwikkeling.  
Contact: **Karine Van Doorselaer** - [kvdoors@skynet.be](mailto:kvdoors@skynet.be)

## Gebruikte werkvorm

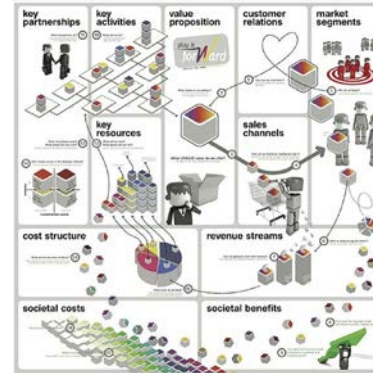
WV.5 Discussie

# 'Play it Forward' game

## Beschrijving voorbeeld

Play-it-Forward is een strategisch businessmodelspel dat als doel heeft deelnemers duurzaam, strategisch en creatief te leren innoveren. Het spel is gebaseerd op het 'business model canvas' van Alex Osterwalder, dat opgebouwd is rond 'profit' en 'partnerships'. Play it Forward voegt hier twee duurzame P's aan toe, 'people' en 'planet'.

Onder begeleiding van een facilitator nemen studenten vanuit verschillende opleidingen - eventueel aangevuld met externe experts/stakeholders - het in team tegen elkaar op. Elk team moet een realistisch, duurzaam, innovatief businessmodel bedenken en hiermee potentiële (fictieve) investeerders overtuigen. Hierbij kan vertrokken worden vanuit technologische knowhow van een bedrijf of van een marktvraag. De nieuwe businessmodellen worden puzzelstuk voor puzzelstuk op tafel gelegd. Elk stuk moedigt de teams aan om snel beslissingen te nemen en het businessmodel te concretiseren. Tijdens het spelverloop kan het advies van de investeerders ingewonnen worden. Aangezien de investeerders op het einde oordelen aan welk team ze hun geld willen geven is hun inbreng vaak cruciaal. Om het out-of-the-box denken te stimuleren botsen de teams onderweg op onverwachte gebeurtenissen. Zogenaamde STEEP-kaarten (Sociaal, Technologisch, Economisch, Ecologisch of Politiek) confronteren de teams



Fiches  
Voorbeeld



# VB.19

met omstandigheden die hun markt kunnen beïnvloeden.

Eens het canvas compleet is doet elk team hun strategie uit de doeken in een elevator pitch van twee minuten. Het laatste woord is dan aan de investeerders die zich op de 4 P's baseren om hun oordeel te vellen.

## Leerdoelen

Studenten leren strategisch duurzaam te denken vanuit een bestaande bedrijfscontext en interdisciplinaire samenwerking.

## Leerinhoud

LI.9 Duurzame businessmodel generatie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Studenten hebben al enige technische of economische kennis opgebouwd en hebben ervaring met proactief samenwerken.

## Resultaat en evaluatie

De investeerders bepalen de winnaar van het spel. De docent evalueert de samenwerking en actieve inbreng van de studenten.

## Reeds toegepast door

Universiteit Gent (UGent), Postgraduaat programma Innoverend Ondernemen  
Contact: *Kristel Dewulf - [Kristel.Dewulf@UGent.be](mailto:Kristel.Dewulf@UGent.be)*

Antwerp Management School (AMS), Expertise Centrum Business Design & Innovatie  
Contact: *Roel De Rijck - [roel.de.rijck@ams.ac.be](mailto:roel.de.rijck@ams.ac.be)*  
*<http://offer.antwerpmanagementschool.be/nl/play-it-forward>*

## Gebruikte werkvorm

WV.3 Case methode, WV.6 Groepswerk, WV.9 Opgaven, WV.14 Game based learning

# OVAM SIS Toolkit

## Beschrijving voorbeeld

De OVAM SIS Toolkit biedt een overzichtelijk en werkbaar model om op een creatieve manier te zoeken naar duurzame oplossingen voor producten, diensten en andere aspecten binnen de bedrijfsvoering. SIS staat voor Sustainable Innovation System.

Studenten van de opleidingen toegepaste economische wetenschappen, handelsingenieur en verpakkingstechnologie werken samen aan de case 'organiseer een low impact festival'. Elke groep krijgt twee fiches met een kruispunt op de matrix. Dit is een combinatie van een bepaald perspectief, vb. financieel, met een bepaalde fase in de levenscyclus, vb. productie. Voor elke fiche denken de studenten eerst na over de hoofdvraag. Vervolgens wordt gezocht naar opportuniteiten voor dit kruispunt. Na een brainstormsessie in kleine groepjes, worden de resultaten gepresenteerd aan de volledige groep. Deze en andere cases zijn te vinden op <http://www.ecodesignlink.be/nl/onderwijs>

## Leerdoelen

De student verwerft inzicht in en kennis over duurzaamheid vanuit een systemisch perspectief. Hij/zij past de nieuwe kennis toe door het oplossen van de case. De studenten leren in groep creatief te zoeken naar duurzame oplossingen voor een specifiek project, product of dienst.

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Er is geen voorkennis vereist.



# VB.20

## Resultaat en evaluatie

De docent evalueert de actieve inbreng van de studenten. Een andere mogelijkheid is om de studenten per groep een rapport te laten schrijven over de workshop en de resultaten van de brainstorm.

## Reeds toegepast door

UHasselt Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen, opleiding Toegepaste Economische Wetenschappen en Handelsingenieur

Miet Van Dael, [miet.vandael@uhasselt.be](mailto:miet.vandael@uhasselt.be)

Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen, opleiding Verpakkingstechnologie

Nadia Lepot, [nadia.lepot@uhasselt.be](mailto:nadia.lepot@uhasselt.be)

## Leerinhoud

LI.2 Duurzame visie-missie, LI.8 Ecodesign tools, LI.9 Duurzame businessmodel generatie, LI.16 The Blue Economy, LI.17 Circulaire economie

## Gebruik werkvormen

WV.2 Brainstorm, WV.3 Case methode, WV.6 Groepswerk

# Internationaal semesterproject (EPS)

## Beschrijving voorbeeld

Een European Project Semester, afgekort EPS, voorzagt internationaal multidisciplinair projectonderwijs in teams. EPS viel binnen het Erasmus studentenuitwisselingsprogramma. Een provider (een universiteit, hogeschool, opleidingsinstituut ...) omschrijft een project, bijvoorbeeld toepassing van NFC (near field communication) technologie voor evenementen. Hiervoor worden teams gevormd van 4-6 studenten, van minimum 3 verschillende nationaliteiten en 3 verschillende disciplines, bijvoorbeeld een marketingstudent, een ontwerper, een grafisch ontwerper ...

Een EPS heeft een duurtijd van 1 semester, voor een totaal van 30 credits (ECTS), verdeeld in twee delen: 20 tot 25 credits voor het project zelf, 5 tot 10 credits voor algemene vakken zoals cultuur, taal, teambuilding, projectmanagement en theorie ter ondersteuning van het project.

Ecodesign kan geïntegreerd worden binnen een EPS programma in een combinatie van theorie rond ecodesign (6 tot 8u) en toepassing binnen het project. Vaak bieden de projecten een interessant vertrekpunt voor een product-dienst combinatie. Hieraan kan extra aandacht gegeven worden in de hoorcolleges. Na deze theorielessen passen de studenten de opgedane kennis toe in hun specifieke project. Voor de begeleiding van deze integratie in het project worden tussentijdse begeleidingsmomenten voorzien.



# VB.21

## Leerdoelen

- De studenten verwerven kennis rond ecodesign strategieën en meer specifiek rond product-dienst combinaties.
- De studenten leren samenwerken in een interdisciplinair, internationaal team.
- De studenten leren een specifieke rol opnemen in een langdurig project.
- De studenten leren het plannen, ontwikkelen en inbedden van een product-dienst combinatie- concept in een semesterproject.

## Leerinhoud

LI.1 Inleiding ecodesign, LI.8 Ecodesign tools, LI.10 Product-dienstcombinaties

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Theoretische inleiding ecodesign en basisachtergrond in product-dienst combinaties. Voldoende kennis van het Engels.

## Resultaat en evaluatie

Het resultaat van ecodesign in een EPS project bestaat uit verschillende elementen: de studenten leren de basis van ecodesign en product-dienst combinaties en passen die kennis meteen toe in een reëel project. Naast de inhoudelijke kennis is er ook de wisselwerking tussen de studenten, disciplines en nationaliteiten, waarbij de studenten veel van elkaar leren én in team leren werken. De evaluatie van de EPS projecten gebeurt door een jury met interne en externe leden. Het luik rond ecodesign is verwerkt in deze eindjury en vormt een onderdeel van het eindrapport en de eindpresentatie.

## Reeds toegepast door

Universiteit Antwerpen, opleiding productontwikkeling, European Project Semester (EPS). Contact:

**Sarah Rohaert** - [sarah.rohaert@uantwerpen.be](mailto:sarah.rohaert@uantwerpen.be)

## Gebruikte werkvormen

WV.1 Activerend hoorcollege, WV.11 Projectonderwijs



# Ecologische en innovatieve automotieve oplossingen

## Beschrijving voorbeeld

*“Ecological and Innovative Automotive Solutions. A Challenge for Young European Communication Professionals to lead Customer Behaviour towards Sustainability”*, zo heet het Erasmus Intensive Programme (IP) waarbij 65 Europese studenten en 16 docenten uit 8 verschillende universiteiten en hogescholen worden ondergedompeld in een intensief samenwerkingsproject.

Studenten Automotive uit Antwerpen en Portugal en studenten Communicatiemanagement en Marketing uit Kortrijk, Hongarije, Oostenrijk, Spanje en Finland slaan daarbij de handen in elkaar om nieuwe marketing- en communicatiestrategieën te ontwikkelen zodat de klant het einde van de heerschappij van ‘Car Almighty’ accepteert en de nieuwe generatie warm wordt gemaakt voor ecologische wagens. In gemengde teams van een 7 à 8 studenten werken ze gedurende 10 dagen aan verschillende benaderingen om tot een goede combinatie van ecologisch innovatieve en commercieel interessante automotieve-oplossingen te komen.

De studenten krijgen tijdens deze 10 dagen een gevarieerd programma van lezingen, discussies, workshops en excursies voorgeschoteld. Ze nemen deel aan sessies over marketing, branding en reclame, specifiek voor de auto-industrie, gegeven door docenten en deskundigen uit de automotieve-wereld. Elk team krijgt een alternatieve brandstof of aandrijving, die momenteel wordt ontwikkeld in de automotieve technologie, toegewezen en zal een compleet communicatieplan inclusief media-campagne uitwerken. Zowel de eigen als internationale docenten en experts begeleiden hen en geven hen ook advies.



## Leerdoelen

- Op een korte en intensieve periode veel kennis en informatie uit verschillende disciplines verzamelen, opnemen en verwerken tot een groepsresultaat.
- Volledig uitwerken communicatieplan en media-campagne.
- Leren samenwerken in groep met andere disciplines en nationaliteiten.

## Leerinhoud

LI.3 Energie en hulpmiddelen (specifiek voor auto-industrie), LI.9 Duurzame businessmodel generatie, LI.12 Gedragsverandering

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Er worden studenten bij elkaar gezet met verschillende achtergronden, uit verschillende opleidingen en landen. Belangrijk hier is het taalaspect: voldoende kennis van het Engels is cruciaal om actief te kunnen deelnemen aan het programma.

## Resultaat en evaluatie

Bij een IP wordt er telkens gewerkt binnen een duidelijk afgelijnde periode (in dit project 10 dagen). De resultaten worden op het einde van die periode gepresenteerd aan een jury van experts uit de auto-industrie en docenten. Deze jury beoordeelt de communicatieplannen en marketingstrategieën en reikt tevens een award uit aan het beste team.

## Reeds toegepast door

Het IP werd in 2012 gezamenlijk gecoördineerd door Howest (Communicatiemanagement Howest Kortrijk) en de Karel de Grote Hogeschool (Autotechnologie-Antwerpen) en mee mogelijk gemaakt door de financiering vanuit het EU-Lifelong Learning Programme Erasmus.

## Gebruikte werkvormen

WV.6 Groepswerk, WV.10 Presentatie, WV.11 Projectonderwijs

# Aankoopgedrag studenten

## Beschrijving voorbeeld

Dit is een activiteit om de studenten meer bewust te maken van zichzelf als consument. Hun beslissingen hebben invloed op het leven en het levensonderhoud elders in de wereld. Docenten kunnen deze oefening aanpassen door de keuze van hun producten te linken aan de eigen opleiding. U kunt alle aspecten van duurzaamheid bespreken of u kunt proberen om afzonderlijk de ecologische, economische en sociale aspecten te bespreken. Voorbeelden: energie in gebruik; materialen die nodig zijn in productie; mogelijkheid van demontage; verpakking (zie ook leerinhoud levenscyclus denken).

Koop vooraf een selectie van productparen die relatief goed of slecht zijn vanuit één van de aspecten van duurzaamheid (economische, sociale, milieu- of algemeen). Nummer elk product, bijvoorbeeld 1A, 1B, 2A en 2B. Vraag de leerlingen zich voor te stellen dat ze gaan winkelen. Vraag hen om een item te kiezen uit elk paar producten, noteer hun keuze en kort de reden van hun keuze. Duurzaamheid is in deze fase géén criterium; het is de bedoeling dat ze hun keuze maken als gewone consumenten. Maak een kort verslag over hun keuzes. Maak op het bord een overzicht van de belangrijkste criteria die consumenten gebruiken bij hun beslissingen.

Stel de vraag van duurzaamheid. Wordt het criterium vaak gebruikt bij de besluitvorming als consument? Laat de studenten meer achtergrondinformatie geven over de producten en hun relatieve duurzaamheid. Vraag de studenten, nadat de informatie is overhandigd, zich nogmaals te buigen over hun keuzes. Heeft dit geleid tot wijzigingen in hun keuzes?



# VB.23

**Voorbeeldproducten:** standaard muismat versus gerecycleerde muismat (o.a. functie, recyclage en verpakking).

## Leerdoelen

De studenten meer bewust maken van hun eigen gedrag en beslissingen als consument.

## Leerinhoud

LI.8 Ecodesign tools, LI.12 Gedragsverandering

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Geen voorkennis vereist.

## Resultaat en evaluatie

Het gaat hier vooral over het bewustmakingsproces van de studenten. Een korte mondelinge evaluatie op het einde van de oefening kan peilen naar hun (nieuwe) houding t.o.v. hun aankoopgedrag.

## Reeds toegepast door

Practical Action. Project 'Sustainable Design & Technology': [www.sda-uk.org](http://www.sda-uk.org)

## Gebruikte werkvorm

WV.4 Demonstratie, WV.8 Onderwijsleergesprek

# Hackathon

## Beschrijving voorbeeld

Een Hackathon is een meerdaagse workshop waarin kleine teams het tegen elkaar opnemen om creatieve oplossingen te bedenken en uit te werken. Hierbij vertrekken ze vanuit een duidelijk afgebakend alledaags probleem. De term hackathon is ontstaan binnen de wereld van software-ontwikkeling en is een samenvoeging van de woorden hack (exploratief programmeren) en marathon. Als resultaat levert een hackathon meestal een prototype of werkend proefmodel op dat tijdens de workshop is ontwikkeld. Veelal is dit een software-ontwikkeling, maar dit hoeft niet altijd zo te zijn.

Hackathons worden rond heel wat uiteenlopende thema's opgezet. Zo focust 'Random Hacks of Kindness' (rhok.ca) op sociale innovatie, tracht 'the global sustainabilityjam' (<http://planet.globalsustainabilityjam.org/>) oplossingen te vinden voor globale duurzaamheidsproblemen en gaat 'HackingEDU' (<http://hackingedu.co>) op zoek naar onderwijsinnovatie vanuit technologische mogelijkheden.

Bij hackathons die zich richten op duurzaamheid dient meestal zowel een prototype als bijhorend duurzaam businessmodel afgeleverd te worden.

Een hackathon opzetten kost evenwel heel wat tijd en energie. Maar je hoeft dit als school niet altijd zelf te doen. Je kan je aansluiten bij bestaande hackathons. De meeste hackathons richten zich op 'community building' en kennisdeling en zijn daarom vrij toegankelijk voor studententeams en worden veelal met open armen ontvangen.



# VB.24

## Leerdoelen

Studenten leren probleemoplossend denken en interdisciplinair samenwerken.

## Leerinhoud

LI.9 Duurzame businessmodel generatie

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Studenten hebben al enige technische of economische kennis opgebouwd en hebben ervaring met proactief samenwerken. Afhankelijk van het type hackathon is kennis van softwareontwikkeling een absolute must.

## Resultaat en evaluatie

De hackathonregels bepalen de winnaar van de workshop. De docent evalueert de samenwerking en actieve inbreng van de studenten.

## Reeds toegepast door

Rhizo Kortrijk, Lyceum Onze-Lieve-Vrouw van Vlaanderen  
contact: <http://school21.be/pers/>

## Gebruikte werkvorm

WV.3 Case methode, WV.6 Groepswerk, WV.9 O opdrachten, WV.14 Game based learning

# Duurzaam business model

## Case shared value

### Beschrijving voorbeeld

Het voorbeeld vertrekt vanuit de waardedriehoek: een goed bedrijfsmodel creëert waarde voor de klant, het bedrijf en de samenleving.

Vanuit deze waardedriehoek gaan we in op het shared value concept. Dit concept vertrekt vanuit het idee dat het oplossen van maatschappelijke problemen (o.a. milieuproblematiek) niet los moet staan van het bedrijfsmodel, maar hierin ingebakken moet zitten. Een bedrijf kan namelijk (meer) winst maken door zich te focussen op het oplossen van zulke problemen. Bijvoorbeeld het reduceren van waterconsumptie of gebruiken van hernieuwbare energie, komt niet alleen de maatschappij maar ook de winst van het bedrijf ten goede.

Nadat de studenten in een hoorcollege kennis maken met de waardedriehoek en shared value, wordt in een werkcollege een case uitgewerkt. Een goede case hiervoor is Nestlé ([www.nestle.com/csv](http://www.nestle.com/csv)). Nestlé incorporeert duurzaamheid in zijn bedrijfsmodel op verschillende vlakken en is een mooi voorbeeld van hoe winst en maatschappelijke verantwoordelijkheid niet ten koste van elkaar gaan, maar elkaar versterken.



# VB.25

De studenten bereiden deze case vooraf individueel voor. Ze lossen enkele vragen op over de waardedriehoek en het shared value concept. Tijdens het werkcollege discussiëren de studenten eerst in kleine groepjes (5 personen) over de case, zodat ze eerst van elkaar kunnen leren en in de diepte discussie kunnen voeren over dit topic. Nadien volgt de plenaire discussie waarbij de belangrijkste bedenkingen worden besproken.

Meer informatie en andere cases zijn te vinden op [www.sharedvalue.org](http://www.sharedvalue.org)

Ted-talk Michael Porter: [https://www.ted.com/talks/michael\\_porter\\_why\\_business\\_can\\_be\\_good\\_at\\_solving\\_social\\_problems?](https://www.ted.com/talks/michael_porter_why_business_can_be_good_at_solving_social_problems?)

## Leerdoelen

De student verwerft inzicht in en kennis over duurzaamheid vanuit een bedrijfs-perspectief. Hij/zij leert hoe waarde voor klant, bedrijf en maatschappij hand in hand kunnen gaan. Hij/zij past de nieuwe kennis toe door het oplossen van een case.

## Nodige voorkennis en vaardigheden

Er is geen voorkennis vereist.

## Resultaat en evaluatie

Een formele evaluatie van de case bespreking is niet noodzakelijk. Indien gewenst is het mogelijk om de studenten een rapport te laten indienen over de case (individueel of in groep). Een andere optie is om op het examen een andere case te bevragen.

## Reeds toegepast door

Case shared value, UHasselt Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen, opleidingsonderdeel Strategic Marketing.

Contactpersoon: Sara Leroi-Werelds, [sara.leroierewelds@uhasselt.be](mailto:sara.leroierewelds@uhasselt.be)

## Leerinhoud

LI.2 Duurzame visie-missie, LI.9 Duurzame business-model generatie

## Gebruikte werkvormen

WV.3 Case methode