

# Duurzame Ontwikkeling in de sector

Handleiding voor docenten



## Uitgangspunten van de module:

1. Onderzoek naar Duurzame Ontwikkeling in de sector.
2. Didactiek van Leren voor Duurzame Ontwikkeling (LvDO)
3. Unesco uitgangspunten voor Leren voor Duurzame Ontwikkeling
4. Geïntegreerde loopbaanoriëntatie en -begeleiding (LOB)
5. Oriëntatie op studierichtingen
6. Praktische sector oriëntatie
7. Activerende didactiek

## Overzicht van de gehele leerlijn

### Introductie

Informatie kaart en stripverhaal productieketen. 'Van appelpit tot appeltaart'.

### Basiskennis

21 basiskenniskaarten

### Leerlijn

kaart 1: Duurzame Ontwikkeling in de Sector

Reflectie

kaart 2: Een goede onderzoeksvraag maken

Reflectie

kaart 3: Contact met het bedrijf

Reflectie

kaart 4: Het onderzoek uitvoeren

Reflectie

kaart 5: Data verwerken

Reflectie

kaart 6: De conclusies

Reflectie

kaart 7: Advies aan het bedrijf (het actieplan)

Reflectie

kaart 8: Kennis en ervaring delen

Reflectie

kaart 9: Zelfbeoordeling

### Werkboek

Instructie bij kaart 1

Instructie bij kaart 2

Instructie bij kaart 3

Instructie bij kaart 4

Instructie bij kaart 5

Instructie bij kaart 6

Instructie bij kaart 7

Instructie bij kaart 8

Instructie bij kaart 9

## Instructie bij kaart 1. Duurzame Ontwikkeling in de Sector

### Uitgangspunt

Bij Leren voor Duurzame Ontwikkeling zijn (potentiele) vermogens en de belevingswereld altijd het vertrekpunt voor het leren.

Leren voor Duurzame Ontwikkeling moet aansluiten bij het onderwijsniveau, het interessegebied, de cognitieve mogelijkheden en de leer-, werk- en leefomgeving van leerlingen en studenten. Welke duurzaamheids thema's spelen er in hun dagelijks leven? Van welke duurzaamheidsthema-tiek zouden zij meer willen weten? Leerling en student gerichtheid bij LvDO houdt dus in: uitgaan van de achtergrond van leerlingen/studenten en rekening houdend met hun onderlinge verschillen steeds aansluiten bij hun ontwikkelmogelijkheden. In deze lessen hebben de leerlingen dan ook zoveel mogelijk eigenaarschap over het onderzoek. Meer weten? Zie: [www.lvdo.nl](http://www.lvdo.nl)

Wat hebben de leerlingen/studenten nodig?

- Schrift en pen
- Leerlijn
- Werkboek (geprint of als invulbare PDF)
- Toegang tot internet
- Basiskenniskaarten
- Telefoon
- Computer of tablet

### Vorbereiding voor de docent (8 minuten)

- Wat is Leren voor Duurzame Ontwikkeling? Over 8 minuten weet je het d.m.v. deze 2 filmpjes:
  1. Arjen Wals: Duurzaamheid ontbrekende schakel in onderwijs | Wageningen UR <https://www.youtube.com/watch?v=iqB4ryiS4cY>
  2. Leren voor Duurzame Ontwikkeling; Gewoon doen! <https://www.youtube.com/watch?v=xnMt5F4Stf0>

### Vorbereiding voor de leerling/student

#### 1.1

Leerlingen/studenten moeten een globaal beeld kunnen vormen bij de sector. Hiervoor gaan ze zich oriënteren bij 1.2. Om dit voor te bereiden kun je de volgende hulpmiddelen gebruiken:

- Informatie kaart 'Productieketen' van appelpit tot appeltaart + het stripverhaal (voor vmbo). Deze kaart geeft de leerling/student inzicht in de gehele productieketen. De antwoorden op de vragen moeten worden opgeschreven in een schrift.
- Voorbeeld filmpje van Het Klokhuis, over de sector: <https://www.schooltv.nl/video/het-klokhuis-het-klokhuis-onderneemt-bedrijf-starten/>
- Ander beeldmateriaal betreffende de sectoren.

#### Voorbeelden van bedrijven in de groene sector:

Kinderboerderij, Dierenwinkel, Akkerbouwbedrijven, Veehouderijen, Groenteteeltbedrijven, Snijbloemen-, Potplanten-, Bloembollen- en boomkwekerijen, Hoveniers, Bloemisten, Tuincentra, Maneges, Loonwerkbedrijven, Zorgboerderijen.

#### Voorbeelden van bedrijven in de sector Mobiliteit en Transport:

Bedrijven in het personen en goederen vervoer. Vrachtwagen chauffeur, autospuiter, fietsen maker, autoschade hersteller, bedrijfswagen technicus.

#### Voorbeelden van bedrijven in sector HBR:

Horeca: Snackbar keten Samenwerkende hotelketens en individuele hotels  
Bakkerij, Molenaar, Lokale bakker/  
supermarkt met bakkerij afdeling  
Recreatie/Recreatieteam  
Camping, Strand of festivalterrein,  
Sportkantine

#### Voorbeelden van bedrijven in de sector D&P:

1. Organiseren van een activiteit: bioscoop, theater, festival, facilitair, eventorganisaties.  
2. Presenteren, Promoten en Verkopen: offline in winkels of handelsbedrijven, of online via sociale media; rechtstreeks en/of via displays.

#### Voorbeelden van bedrijven in de sector BWI en PIE:

Metselaar, constructiewerk, schilder, meubelmaker, interieurdesign ect.  
Elektricien, loodgieter, installateur ect.

1.2

Check of de leerlingen/studenten de juiste zoektermen hanteren. Geef evt. een klassikale instructie over hoe je geschikte filmpjes zoekt. Let erop dat de leerlingen/studenten de zoektermen 'sector' én 'duurzame ontwikkeling' (of duurzaamheid) combineren.

1.3

De leerlingen/studenten werken in groepjes. Per groep kiezen de leerlingen/studenten een bedrijf of organisatie in de regio. Bespreek of de keuze voor een bepaald bedrijf haalbaar is voordat de leerlingen/studenten door werken aan dit thema!

**Belangrijk:** 3/4 leerlingen/studenten per groep, zó leren ze echt samenwerken! Als docent coach je de leerlingen/studenten hierop met als doel dat ze elkaar versterken. Ieder groepje krijgt één set leerlijn kaarten. Iedere leerling/student krijgt een eigen werkboek.

**Let op:** maak een inschatting in wat handig is voor de doelgroep: eerst het bedrijf zoeken en daarop de duurzaamheidsthema's afstemmen of eerst duurzaamheidsthema's onderzoeken en dan vervolgens het bedrijfsbezoek.

1.4

De bedoeling van deze opdracht is dat leerlingen/studenten een breder beeld krijgen van het bedrijf. Vervolgens wordt er bij opdracht 1.5 ingezoomd op duurzame ontwikkeling. Voor MBO studenten kun je ervoor kiezen om ze bij deze opdracht een verdieping te laten bereiken. Bijvoorbeeld door meerdere bedrijven uit dezelfde sector al met elkaar te vergelijken. Coach deze verdieping op de basisstof.

1.5

De leerlingen/studenten gaan zich verdiepen in thema's m.b.t. duurzame ontwikkeling. Hiervoor worden de basiskenniskaarten gebruikt. De leerlingen/studenten kiezen één of twee van deze kaarten die ze in hun onderzoek gaan gebruiken.

- Help de leerlingen/studenten zo nodig bij het selecteren van enkele basiskenniskaarten.
- De basiskenniskaarten bevatten vaktaal die vaak nieuw is voor de leerlingen/studenten. Motiveer ze om moeilijke woorden zelf op te zoeken.

Per basiskaart wordt één thema uitgelegd. Laat de leerlingen/studenten met behulp van het internet de onderwerpen van de gekozen basiskenniskaarten verder verkennen.

Het is de bedoeling dat leerlingen/studenten onderzoek gaan doen naar duurzame ontwikkeling op bedrijven in de sector. Hierbij is het belangrijk om gebruik te maken van de thema's uit de basiskenniskaarten.

De Basiskenniskaarten zijn 21 ondersteunende kaarten gebaseerd op kernbegrippen bij Duurzame Ontwikkeling uit examenprogramma's. Deze kaarten zijn tevens een naslag werk voor de hele klas.

1.6

Dit is een reflectie opdracht, herkenbaar aan de paarse kleur.

Zie erop toe dat al deze reflecties individueel worden ingevuld.

#### Wist je dat?

Reflectievragen cruciaal zijn in het kader van LvDO en LOB? Het doel hiervan is dat de activiteit die de leerling/student doet een persoonlijke betekenis krijgt voor hem/haar! Iedere leerling/student vult de reflectie vragen voor zichzelf in. Als docent spoor je de leerlingen/studenten zoveel mogelijk aan tot reflectie!

## Instructie bij kaart 2: Een goede onderzoeksvraag maken

### Uitgangspunt

**Leren voor Duurzame Ontwikkeling stimuleert de onderzoekende houding.**

**Een zelf geformuleerde onderzoeksopdracht vergroot eigenaarschap en motivatie!**

Zelf onderzoek doen draagt bij aan het ontwikkelen van een onderzoekende houding. Door leerlingen/studenten een eigen (actie)onderzoek te laten bedenken, uitvoeren en hen de opbrengsten van dat onderzoek te laten uitwisselen en liefst zelf weer te laat toepassen, wordt Leren voor Duurzame Ontwikkeling authentiek en betekenisvol. Onderzoek doen is onderdeel van waardenoriëntatie en het kritisch en toekomstgericht leren denken. Kennisverwerving en persoonlijke en morele ontwikkeling gaan binnen het concept van Leren voor Duurzame Ontwikkeling hand in hand. Met deze lessen wordt gewerkt aan competentieontwikkeling voor bewust duurzaam handelen nu en in de toekomst. Meer weten? Zie: [www.lvdo.nl](http://www.lvdo.nl)

### 2.1

Het formuleren van een goede onderzoeksvraag is voor alle onderzoekers erg lastig. Laat leerlingen/studenten daarom eerst verkennen wat ze echt willen weten van het bedrijf m.b.t. duurzame ontwikkeling.

De basiskenniskaarten zijn hierbij het naslagwerk (zie 1.5).

### 2.2

Help leerlingen/studenten op weg om goede realistische onderzoeksvragen te formuleren. Dit is een hoofdvraag en enkele deelvragen, om de hoofdvraag te beantwoorden.

**Voorbeeld:** Hoe kan de teelt van tomaten bij 'Aad Tomaat' bijdragen aan duurzame ontwikkeling?

Deelvraag 1: Kan het energiegebruik bij 'Aad Tomaat' duurzamer?

Deelvraag 2: kan de gewasbescherming bij 'Aad Tomaat' duurzamer?

Deelvraag 3: Wat doet 'Aad Tomaat' aan duurzamer energiegebruik en gewasbescherming?

**Controleer als docent alle onderzoeksvragen. Geef een GO/NO-GO in het werkboek. De leerlingen of studenten mogen niet verder werken zonder een GO/NO-GO.**

### 2.3

Dit is een reflectie opdracht. Cruciaal in het kader van loopbaan oriëntatie en begeleiding.

**Motievenreflectie:** wat wil ik, waar ga en sta ik voor en waarom?

Zie erop toe dat deze reflecties individueel worden ingevuld.

## Instructie bij kaart 3: Contact met het bedrijf

### Uitgangspunt

**Bij leren voor duurzame ontwikkeling participeren leerlingen en studenten samenwerkend in situaties waar duurzame ontwikkeling authentiek is.**

Leren voor Duurzame Ontwikkeling en Burgerschapsvorming delen participatie en samenwerkend leren als belangrijke uitgangspunten. Participatie houdt ook in dat leerlingen en studenten verantwoordelijk kunnen zijn voor hun eigen handelen tijdens het leren en werken in authentieke situaties. Hiernaast zijn de leeractiviteiten gericht op samenwerkend leren in en buiten de school. Met deze lessen wordt bijgedragen aan het ontwikkelen van een gedeeld verantwoordelijkheidsgevoel en aan de samenwerking tussen individu en buitenschoolse actoren.

Meer weten? Zie: [www.lvdo.nl](http://www.lvdo.nl)

### 3.1

Zorg dat de leerlingen en studenten een telefoon tot hun beschikking hebben waarmee ze kunnen bellen.

**Let op:** sommige bedrijven stellen het op prijs dat leerlingen/studenten gewoon even langskomen om het verzoek uit te leggen.

**Let op:** wijs de op het belang van een goede eerste indruk.

### 3.2

Het eerste contact is bedoeld om wederzijdse verwachtingen duidelijk te krijgen. Daarom is er het stappenplan op deze kaart.

### 3.3/3.4

De leerlingen/studenten maken afspraken met de ondernemer.

### 3.5

Dit is een reflectie opdracht.

Zie erop toe dat deze reflecties individueel worden ingevuld.

**Motievenreflectie:** wat wil ik, waar ga en sta ik voor en waarom?

## Instructie bij kaart 4: Het onderzoek uitvoeren

### Uitgangspunt

**Leren voor Duurzame Ontwikkeling is actie- en handelingsgericht en leert hoe je zelf kunt bijdragen aan duurzame ontwikkeling.**

Leren voor Duurzame Ontwikkeling leert bekwaamheden verwerven en direct toe te passen die het mogelijk maken om nu en in de toekomst zelf duurzamer te kunnen handelen. Dit door het ervaren van werkelijke participatie in en buiten de klas, waar leerlingen/studenten verantwoordelijk zijn voor hun eigen leren en handelen. Deze lessen helpen het leren handelen in authentieke situaties als voorbereiding op toekomstig handelen en participeren in maatschappelijke vraagstukken. Meer weten? Zie: [www.lvdo.nl](http://www.lvdo.nl)

### 4.1

De leerlingen/studenten gaan data verzamelen op het bedrijf. Hier doen ze dan ook het onderzoek. Motiveer de leerlingen/studenten om verschillende manieren te kiezen om data te verzamelen. In de leerlijn zijn verschillende opties benoemd.

**Belangrijk:** authentiek onderzoek in de praktijk! Participeren in authentieke leersituaties is dé voorbereiding op participeren in maatschappelijke processen (burgerschap). Dit is de reden dat de onderzoeksresultaten worden gedeeld met de praktijk zelf. Zie hiervoor kaart 7: Advies aan het bedrijf.

De leerlingen/studenten moeten een GO/NO-GO komen vragen voordat ze verder mogen.

4.2

Dit is een reflectie opdracht in het kader van loopbaan oriëntatie. Hierbij ligt het accent op de vervolgopleiding of werk.

## Instructie bij kaart 5: Data verwerken

### Uitgangspunt

Zelf een onderzoek doen draagt bij aan het ontwikkelen van een onderzoekende houding. Het leren zo precies mogelijk gegevens (data) te verzamelen, waarden en deze te delen is hierbij essentieel.

Onderzoek doen draagt bij aan het ontwikkelen van een onderzoekende houding. Het zo precies mogelijk verzamelen en verwerken van gegevens (data) is hierbij essentieel. Door leerlingen/studenten (actie)onderzoek te laten doen naar iets wat ze interesseert en hen de opbrengsten van dat onderzoek zelf weer te laat toepassen en evalueren, is Leren voor Duurzame Ontwikkeling authentiek en betekenisvol. Zo verwerven leerlingen en studenten competenties voor duurzaam handelen nu en in de toekomst. Kennisverwerving en persoonlijke en morele ontwikkeling gaan bij Leren voor Duurzame Ontwikkeling hand in hand. Onderzoek doen, zoals in deze leerlijn, is ook onderdeel van waardenoriëntatie en het kritisch en toekomstgericht denken.

Meer weten? Zie: [www.lvdo.nl](http://www.lvdo.nl)

5.1

De leerlingen/studenten moeten hier opschrijven hoe ze de verzamelde data gaan ordenen. Sorteren, samenvatten etc. zodat ze overzicht krijgen en bij kaart 6 een conclusie kunnen trekken.

5.2

Dit is een reflectie opdracht die gaat over wat de leerling/student interessant vindt aan het doen van onderzoek. Wat is nieuw voor de leerling/student en waar hebben ze zich over verbaasd? Blijf erop toe zien dat er aandacht wordt besteed aan de reflectie door de leerlingen en studenten.

## Instructie bij kaart 6: De conclusies

### Uitgangspunt

Leren voor Duurzame Ontwikkeling besteedt aandacht aan complexiteit en samenhang bij duurzaamheidsonderwerpen

In de conclusie beschrijven de leerlingen/studenten hun slotsom, het antwoord op hun hoofdvraag. Het is eerder regel dan uitzondering dat milieuproblemen meer dan één oorzaak hebben. Hierdoor kent duurzame ontwikkeling een hoge mate van complexiteit die we in het onderwijs niet uit de weg mogen gaan. Juist deze complexiteit is een wezenlijk onderdeel van Leren voor Duurzame Ontwikkeling. Daarmee omgaan vereist van leerlingen en studenten (lees: burgers) kennis en vaardigheden om ook in nieuwe situaties te handelen en om risico's onder ogen te zien. Dit onderwijs ondersteunt een dergelijke houding. Meer weten? Zie: [www.lvdo.nl](http://www.lvdo.nl)

6.1

Bij het schrijven van de conclusies worden de leerlingen/studenten gestimuleerd beknopt samen te vatten wat er uit het onderzoek is gekomen.

**Belangrijk:** alle deelvragen moeten in de conclusie aan bod komen en de conclusie moet een antwoord zijn op de hoofdvraag.

6.2

Dit is een reflectie opdracht die gaat over het doen van onderzoek en over de samenwerking.

**Kwaliteitsreflectie:** wat kan ik het best en hoe weet ik dat?

Zie erop toe dat deze reflecties individueel worden ingevuld.

## Instructie bij kaart 7: Advies aan het bedrijf (het actieplan)

**Uitgangspunten**

Alle uitgangspunten van LvDO komen hier samen.

**Belangrijk:** samen met de conclusie is dit het belangrijkste resultaat van het onderzoek.

Bij deze slot activiteiten staat het uitwisselen van opgedane kennis uit het eigen onderzoek centraal. Maar ook de opbrengsten van de reflectie op duurzame ontwikkeling en studie- en loopbaanoriëntatie worden gedeeld. Hierbij gaat het dus om reflectie op product én proces. Het ingevulde werkboekje is gelijk een soort verslag. Vanuit deze verslaglegging presenteren de leerlingen/studenten. De opties om kennis te delen staan vermeld op kaart 8.1 van de leerlijn.

7.1

De onderzoekende houding van de leerlingen en studenten wordt gebruikt om een advies aan het bedrijf m.b.t. duurzame ontwikkeling te laten formuleren. Het gaat hierbij om een advies waardoor het bedrijf mogelijk nóg duurzamer kan worden. Dit resultaat wordt met het bedrijf gedeeld en in de afsluitende activiteit samen met de conclusies gepresenteerd aan de medeleerlingen/medestudenten.

Motiveer de leerlingen/studenten om het advies voor verbetering ook daadwerkelijk te delen met het bedrijf, dit zal door hen erg gewaardeerd worden. Zie als docent de ruimte om de leerlingen/studenten hierin te begeleiden.

**Tip:** Wellicht wil het bedrijf bij de presentaties van de leerlingen en studenten aanwezig zijn.

7.2

Dit is een reflectie opdracht over het persoonlijke leren over duurzame ontwikkeling in de praktijk. Ook gaat het over het persoonlijk kunnen en willen bijdragen aan duurzame ontwikkeling.

**Werkexploratie:** welk soort werk past bij mij en waarom?

Zie erop toe dat deze reflecties individueel worden ingevuld.

## Instructie bij kaart 8: Kennis en ervaring delen

**Uitgangspunten**

Leren voor duurzame ontwikkeling gaat over het zelf betekenis kunnen geven aan actuele en toekomstgerichte duurzaamheidsissues.

Een belangrijk onderdeel van het leerproces is om leerlingen en studenten te laten reflecteren op waarden en om hen te stimuleren hun waarden, houding en gedrag te verwoorden. Duurzame ontwikkeling gaat over de toekomst, ons handelen nu heeft gevolgen voor die toekomst. Het gaat om het samen werken aan dilemma's en vraagstukken en hieraan betekenis geven. Naar elkaar luisteren en inzichten delen zonder anderen perse te overtuigen en over oplossingen te onderhandelen. De drie-eenheid people, planet en profit blijkt een krachtig hulpmiddel om duurzaamheidsdilemma's op een evenwichtige manier te verhelderen. Hiervoor is binnen deze lessen dan ook ruimschoots de gelegenheid. Meer weten? Zie: [www.lvdo.nl](http://www.lvdo.nl)



8.1

Maak afspraken met de leerlingen/studenten over de wijze van presenteren en maak een planning wie wanneer gaat presenteren.

**Tip:** houdt rekening met de volgorde van de presentaties, wellicht kunnen sommige presentaties gelden als voorkennis voor andere presentaties.

8.2- 8.7

Leerlingen/studenten werken aan de presentatie van hun onderzoek, conclusies, advies maar ook aan de presentatie (8.6) van hun persoonlijke reflectie op zowel onderzoek, de sector + duurzaamheid en loopbaan oriëntatie.

**Belangrijk:** Let erop dat reflectie op zowel duurzame ontwikkeling als de persoonlijke ontwikkeling in de presentatie terugkomt.

8.6

Hier maakt de leerling/student een samenvatting van de eerder gemaakte reflectie vragen op loopbaan oriëntatie en op duurzame ontwikkeling in de sector.

**Loopbaansturing:** hoe bereik ik mijn doel en waarom zo?

Zie erop toe dat deze reflecties individueel worden ingevuld.

## Instructie bij kaart 9: Zelfbeoordeling

**Uitgangspunten**

**Alle uitgangspunten van LvDO komen hier samen.**

Hier moedig je de leerling/student aan om over zijn eigen werkwijze en resultaten een oordeel te geven. De zelfbeoordeling sluit aan op de totaalreflectie bij kaart 8.

**Belangrijk:** het gaat in deze zelfbeoordeling over onderzoek en de resultaten hiervan maar ook om het geven van de presentatie en het samenwerken in de groep.

**Bespreek de zelfbeoordeling met elkaar.**

**Kwaliteitenreflectie:** wat kan ik het best en hoe weet ik dat?

Zie erop toe dat deze reflecties individueel worden ingevuld.

ISBN/EAN: 978-90-78712-32-9

Titel: Docentinstructie bij de leerlijn 'Onderzoek naar duurzame Ontwikkeling in de sector'

#### Colofon

Redactie: Stan Frijters, Kim ten Damme en Annelies de Waal.  
Ontwikkelteam: in alfabetische volgorde, Marije Bent (Aeres Hogeschool Wageningen), Jan Hoed (Aeres Hogeschool Wageningen), Wim Jurg (Merkontwikkeling), Wouter Keppel (Clusius College), Pedro Peters-Sengers, John Schous (Technisch College Velzen), Petra Vreulink (Wellantcollege), Jolien Warmelink (Terra), Rhoda Zandstra (Nordwin) en Anita Zwart (BlackArt). Ook bedanken wij de deelnemers van de Clusius PLG, Edith Diepeveen (AOC raad), Eke Boesten (Clusius College) en Viola van Lanschot Hubrecht (SLO) voor hun waardevolle inbreng.

Dit product is (mede) gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO)

Dit is een uitgave van Aeres Hogeschool Wageningen 2018



Je mag dit document delen met naamsvermelding, niet voor commerciële doeleinden, zonder wijzigingen.



**wellantcollege**



TECHNISCH COLLEGE VELZEN



**nordwin**  
COLLEGE

**TERRA**

**NRO** NATIONAAL REGIEORGaan  
ONDERWIJSONDERZOEK



**AOC RAAD**

**slo** nationaal expertisecentrum  
leerplanontwikkeling



**WIM JURG**  
MERKONTWIKKELING MAAKT MEER MOGELIJK